Nutzfahrzeuge

Directive Superstructures
Le nouveau Transporter

Sommaire

Sommaire 2
1 Généralités 7
1.1 Introduction 7
1.1.1 Concept de cette notice 8
1.1.2 Symboles de représentation 9
1.1.3 Sécurité du véhicule 10
1.1.4 Sécurité d'utilisation 11
1.2 Remarques générales 12
1.2.1 Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers 12
1.2.1.1 Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)* 12
1.2.1.2 Portail de commande en ligne de pièces d'origine* 12
1.2.2 Directives Superstructures et conseil 12
1.2.2.1 Certificat de non-opposition 13
1.2.2.2 Demande de certificat de non-opposition 14
1.2.2.3 Prétentions juridiques 14
1.2.3 Garantie et responsabilité du fabricant de superstructures du fait des produits 14
1.2.4 Garantie de traçabilité 15
1.2.5 Logos 15
1.2.5.1 Positions à l'arrière du véhicule 15
1.2.5.2 Apparence de l'ensemble du véhicule 15
1.2.5.3 Marques étrangères 15
1.2.6 Recommandations pour le stockage du véhicule 16
1.2.7 Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement 17
1.2.8 Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état 18
1.2.9 Prévention des accidents 19
1.2.10 Système de gestion de la qualité 19
1.3 Programme de livraison 20
1.4 Avantages du concept 22
1.5 Planification des carrosseries 23
1.5.1 Choix du véhicule de base 23
1.5.2 Modification du véhicule 23
2 Caractéristiques techniques pour la planification 27
2.1 Véhicule de base 27
2.1.1 Cotes du véhicule 27
2.1.1.1 Caractéristiques de base T5 GP Fourgon / Combi (empattements court et long) 27
2.1.1.2 Caractéristiques de base T5 GP Châssis-cabine / Plateau (empattements court et long) 33
2.1.1.3 Caractéristiques de base T5 GP cabine tractrice 37
2.1.2 Angles d'attaque et de fuite / angle de crête 39
2.1.3 Centre de gravité du véhicule 40
2.1.3.1 Indications du centre de gravité selon la directive 71/320 CEE 40
2.1.4 Superstructures présentant un centre de gravité élevé 41
2.1.5 Calcul du centre de gravité 41
2.1.6 Dimensions maximales 43
2.1.7 Manœuvrabilité - Charge minimale sur l'essieu avant 45
2.2 Trains roulants 46
2.2.1 Poids et poids à vide autorisés 46
2.2.1.2 Répartition inégale du poids 47

2.2.2 Diamètre de braquage **48**
2.2.3 Tailles de pneus homologuées **48**
2.2.4 Modification des essieux **48**
2.2.5 Modification de la direction **48**
2.2.6 Système de freinage et système de régulation du freinage ESC* **49**
2.2.6.1 Remarques générales **49**
2.2.6.2 Stabilité du véhicule et ESC* **50**
2.2.6.3 Incidence des transformations du véhicule sur la fonctionnalité du système de régulation du freinage ESC* **51**
2.2.7 Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs **53**
2.2.8 Réglages des roues **53**
2.2.9 Ailes et passages de roue **53**
2.2.10 Allongement du porte-à-faux **53**
2.3. Carrosserie brute **54**
2.3.1 Charges sur le pavillon **54**
2.3.1.1 Charges dynamiques sur le pavillon **54**
2.3.1.2 Charges statiques sur le pavillon **54**
2.3.2 Modification de la carrosserie brute **55**
2.3.2.1 Assemblages vissés **55**
2.3.2.2 Travaux de soudage **56**
2.3.2.3 Assemblages soudés **57**
2.3.2.4 Sélection du procédé de soudage **57**
2.3.2.5 Soudage par points par résistance **57**
2.3.2.6 Soudage par bouchonnage sous gaz de protection **58**
2.3.2.7 Soudage d'agrafage **59**
2.3.2.8 Opérations de soudage interdites **59**
2.3.2.9 Protection anticorrosion après le soudage **59**
2.3.2.10 Mesures de protection anticorrosion **59**
2.3.2.11 Mesures de protection anticorrosion lors de la planification **60**
2.3.2.12 Conception des pièces **61**
2.3.2.13 Revêtements **61**
2.3.2.14 Travaux sur le véhicule **61**
2.4 Intérieur **62**
2.4.1 Modifications dans la zone des sacs gonflables **62**
2.4.2 Modifications dans la zone des sièges **62**
2.4.2.1 Ancrages de ceinture **62**
2.4.3 Ventilation forcée **62**
2.4.4 Insonorisation **62**
2.5 Équipement électrique / électronique **64**
2.5.1 Éclairage **64**
2.5.1.1 Dispositifs d'éclairage du véhicule **64**
2.5.1.2 Lampes spéciales **65**
2.5.1.3 Clignotants pour les superstructures plus larges que la carrosserie **65**
2.5.1.4 « Éclaireur supplémentaire du compartiment de charge » **65**
2.5.2 Réseau de bord **66**
2.5.2.1 Câbles électriques / fusibles **66**
2.5.2.2 Circuits électriques secondaires **67**
2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte **67**
2.5.2.4 Compatibilité électromagnétique **67**
2.5.2.5 Systèmes de communication mobiles **68**

2.5.2.6 Bus de données CAN 68
2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux 68
2.5.3.1 Position des interfaces pour véhicules spéciaux 69
2.5.3.2 Remarques générales sur les interfaces pour véhicules Transporter spéciaux (à partir du millésime 2010) 70
2.5.4 Batterie du véhicule 79
2.5.4.1 Montage d'une batterie additionnelle 79
2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte 80
2.6 Périphérie du moteur / chaîne cinématique 81
2.6.1 Moteur / pièces de la chaîne cinématique 81
2.6.2 Arbres de transmission 81
2.6.3 Système d'alimentation en carburant 81
2.6.4 Système d'échappement 82
2.7 Prises de force moteur / boîte de vitesses 83
2.7.3 Installation d'un système de réfrigération de deuxième monte du compartiment de charge 87
2.7.4 Montage et démontage de la courroie multipistes 94
2.7.4.1 Démontage de la courroie 94
2.7.4.2 Montage de la courroie 94
2.7.4.3 Zone de travail du tendeur de courroie : 95
2.7.4.4 Guidage de courroie 96
2.8 Éléments rapportés / Unités 97
2.8.1 Galerie porte-bagages 97
2.8.2 Dispositif d'attelage /espace libre conformément à la norme DIN 74058 98
2.8.3 Montage d'un hayon élévateur 99
2.8.4 Accessoires 100
2.9 Levage du véhicule 100
3 Modification de carrosseries fermées 101
3.1 Caisse nue / carrosserie 101
3.1.1 Découpes du panneau latéral 101
3.1.2 Installation de glaces de deuxième monte 101
3.1.3 Modification du pavillon - Fourgon / Combi 102
3.1.4 Baies de pavillon 103
3.1.4.1 Toit relevable avec grande baie de pavillon 103
3.1.4.2 Installation d'un pavillon surélevé en deuxième monte 104
3.1.4.3 Baies de pavillon de deuxième monte 106
3.1.5 Modification de la cloison / ventilation forcée 107
3.2 Intérieur 108
3.2.1 Équipement de sécurité 108
3.2.2 Installation de sièges de deuxième monte / places assises 110
3.2.2.1 Installation de sièges de deuxième monte / places assises dans la cabine 111
3.2.2.2 Installation de sièges de deuxième monte / places assises dans le compartiment passagers 111
3.2.2.3 Installation de sièges de deuxième monte / banquette dans le sens inverse de la marche du véhicule 115
3.3 Pièces rapportées 116
3.3.1 Installation de porte-bagages arrière/échelles arrière de deuxième monte 116
4 Modification de carrosseries ouvertes 117
4.1 Convoyage de châssis 117
4.2 Cadre de châssis 118
4.2.1 Perçage du cadre de châssis pour points de fixation supplémentaires sur les superstructures spéciales 118
4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule 119
4.2.3 Allongement de l'empattement et des porte-à-faux 120
4.2.4 Découpe du cadre de châssis 121

4.3 Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers ... 122
4.3.1 Réalisation du cadre auxiliaire ... 122
4.3.2 Matériau ... 123
4.3.3 Longeron ... 123
4.3.4 Traverse ... 123
4.3.5 Fixation du cadre auxiliaire ... 123
4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales ... 126
4.5 Découpe aménagée dans la cloison arrière de la cabine ... 127
4.6 Superstructures présentant un centre de gravité élevé ... 128
4.7 Plateau avec bâche et arceaux (départ usine) ... 129
4.8 Indications pour le montage d'une grue de chargement ... 130
5 Réalisation de structures spéciales ... 131
5.1 Aménagements pour personnes handicapées ... 131
5.2 Véhicules frigorifiques ... 133
5.3 Montage d'étagères / véhicules d'atelier ... 135
5.4 Véhicules de secours ... 136
5.5 Taxis ... 137
5.6 Véhicules de loisirs ... 138
5.7 Véhicules de voirie ... 139
5.8 Tracteurs de semi-remorque ... 139
6 Caractéristiques techniques ... 140
6.1 Plans cotés ... 140
6.1.1 Fourgon (3 000 / 3 400 mm) ... 140
6.1.2 Combi (3 000 / 3 400 mm) ... 140
6.1.3 Châssis court (3 000 mm) ... 140
6.1.4 Châssis avec double cabine (3 400 mm) ... 140
6.2 Vignettes (modèles de collage) ... 141
6.2.1 Fourgon (toutes vues) ... 141
6.2.2 Châssis-cabine (toutes vues) ... 141
6.2.3 Vue de côté - toutes versions ... 142
6.3 Schémas de parcours du courant ... 145
6.4 Modèles pour la CAO ... 146
6.5 Tableaux des poids ... 146
6.5.1 Tableaux des poids Fourgon ... 146
6.5.1.1 Fourgon 2.8 t (empattement : 3 000 / 3 400 mm) ... 146
6.5.1.2 Fourgon 3,0 t (empattement : 3 000 / 3 400 mm) ... 148
6.5.1.3 Fourgon 3,2 t (empattement : 3 000 / 3 400 mm) ... 149
6.5.1.4 Fourgon 2,6 t (empattement : 3 000 mm) ... 150
6.5.2 Tableaux des poids Plateau / Châssis-cabine ... 151
6.5.2.1 Plateau / Châssis-cabine 2,8*t (empattement : 3 000 mm) ... 151
6.5.2.2 Plateau / Châssis-cabine 3,0 t (3 000 mm) ... 152
6.5.2.3 Plateau / Châssis-cabine 2,8 t (empattement : 3 400 mm) ... 153
6.5.2.4 Plateau / Châssis-cabine 3,0 t (empattement : 3 400 mm) ... 154
6.5.2.5 Double Cabine/ Châssis Double Cabine 2,8 t (empattement : 3 400 mm) ... 155
6.5.2.6 Double Cabine/ Châssis Double Cabine 3,0 t (empattement : 3 400 mm) ... 156
6.5.3 Tableaux des poids Fourgon / Combi ... 157
6.5.3.1 Fourgon/Combi2,6 t (empattement : 3 000 mm) ... 157
6.5.3.2 Fourgon/Combi2,8 t (empattement : 3 000 mm) ... 158
6.5.3.3 Fourgon/Combi3,0 t / Fourgon-Caravelle 3,0 t (empattement : 3 000 mm) ... 159

6.5.3.4 Fourgon/Combi3,2 t / Fourgon-Caravelle 3,2 t (empattement : 3 000 mm)....160
6.5.3.5 Fourgon/Combi3.08t / Fourgon-Caravelle 3,08 t (empattement : 3 000 mm)....161
6.5.3.6 Fourgon/Combi2,8 t / Fourgon-Caravelle 2,8 t (empattement : 3 000/3 400 mm)....162
6.5.3.7 Fourgon/Combi3,0 t / Fourgon-Caravelle 3,0 t (empattement : 3 400 mm)....163
6.5.3.8 Fourgon/Combi3,2 t / Fourgon-Caravelle 3,2 t (empattement : 3 400 mm)....164
6.5.3.9 Fourgon/Combi3,08 t / Fourgon-Caravelle 3,08 t (empattement : 3 400 mm)....166
6.5.4 Tableaux des poids Châssis-cabine....167
6.5.4.1 Châssis-cabine 3,2 t (empattement : 3 000mm)....167
6.5.4.2 Châssis-cabine 3,2 t (empattement : 3 400 mm)....167
6.5.4.3 Châssis Double Cabine 3,2 t (empattement : 3 400 mm)....168
6.5.4.4 Combi 3,2 t Widder / Rockton Expedition (empattement : 3 000 mm)....169
6.5.4.5 Cabine tractrice 3,2 t....170
7 Calculs....171
7.1 Calcul du centre de gravité....171
7.1.1 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x....171
7.1.2 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z....174
7.2. Calcul des charges sur essieux....180
7.2.1 Calcul de la répartition de la charge sur le véhicule complet....181
7.2.2 Calcul des charges sur essieux en cas de montage d'éléments additionnels....184
8 Répertoires....186
8.1 Répertoire des modifications....186
***Contrôle électronique de stabilisation**

1 Généralités

1.1 Introduction

La présente notice est un recueil de directives techniques à l'adresse des carrossiers portant sur la planification et la fabrication de carrosseries fiables et conformes aux exigences de la sécurité routière. Les opérations requises à cet effet sur les éléments rapportés et la carrosserie, ainsi que les travaux de montage et de transformation sont désignées ci-après sous le terme de « travaux de carrosserie ».
En raison du nombre considérable de carrossiers et de types de carrosserie, Volkswagen AG n'est pas en mesure de prévoir toutes les modifications que les travaux de carrosserie sont susceptibles d'engendrer sur le comportement routier, la stabilité, la répartition du poids, le centre de gravité du véhicule et ses caractéristiques de manipulation. C'est pourquoi Volkswagen AG se dégage de toute responsabilité en cas d'accidents ou de blessures causés par des modifications apportées sur votre véhicule, en particulier si celles ci ont une incidence négative sur l'ensemble du véhicule. En conséquence, Volkswagen AG n'endosse de responsabilité que dans le cadre de ses propres prestations de conception, de production et d'instruction. Le carrossier est tenu de s'assurer que ses travaux de carrosserie sont effectués de manière irréprochable et qu'ils ne présentent aucun risque de dysfonctionnement pour l'ensemble du véhicule. Le carrossier assume la responsabilité du fait des produits en cas de non-respect de cette obligation.
Cette directive Superstructures s'adresse aux carrossiers professionnels. Son contenu ne peut donc être abordé sans les connaissances de base adéquates. Il est à noter que certaines opérations (par ex. travaux de soudage sur des éléments porteurs) ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié afin d'éviter tout risque de blessure et d'obtenir la qualité requise pour les travaux de carrosserie.

1.1.1 Concept de cette notice

Afin de faciliter la recherche d'informations, la présente directive Superstructures est divisées en 7 chapitres :

1 Introduction
2 Caractéristiques techniques pour la planification
3 Modification de carrosseries fermées
4 Modification de carrosseries ouvertes
5 Réalisation de structures spéciales
6 Caractéristiques techniques
7 Répertoires

Information

Pour de plus amples informations, veuillez consulter 1.2.2 « Directives Superstructures et conseil », 1.3 « Programme de livraison ».

Les valeurs limites consignées dans le chapitre 2 « Caractéristiques techniques pour la planification » doivent être impérativement respectées et doivent servir de référence pour vos planifications.

1.1.2 Symboles de représentation

La présente directive Superstructures comporte les symboles de représentation suivants :

Avertissement

Les avertissements de danger attirent votre attention sur les risques d'accident ou de blessures que vous même ou d'autres personnes sont susceptibles d'encourir.

Remarque concernant l'environnement

Ces remarques vous fournissent des informations liées à la protection de l'environnement.

Information pratique

Cette rubrique attire votre attention sur d'éventuels risques d'endommagement.

Information

Cette rubrique vous propose des informations supplémentaires.

1.1.3 Sécurité du véhicule

Avertissement

Avant de monter des équipements tiers ou des organes mécaniques, veuillez lire impérativement les chapitres relatifs aux travaux de montage proposés dans le présent recueil de directives et dans les notices ainsi que les indications des fournisseurs d'équipements et la notice d'utilisation détaillée du véhicule de base. Vous risqueriez sinon de ne pas détecter certains risques et de vous mettre vous-même ou d'autres personnes en danger.

Nous vous recommandons d'utiliser des composants, organes mécaniques, pièces de transformation et accessoires adaptés au type de véhicule concerné et homologués par Volkswagen AG.
En cas d'utilisation de composants, organes mécaniques, pièces de transformation et accessoires non recommandés, faites contrôler immédiatement la sécurité du véhicule.

Information pratique

Veuillez respecter impérativement les directives nationales d'homologation. Les travaux de carrosserie sont en effet susceptibles de modifier le type de véhicule prévu par la réglementation et de rendre invalide son autorisation de mise en circulation. Cela concerne tout particulièrement

les modifications entraînant une modification du type de véhicule pour lequel une autorisation de mise en circulation a été accordée

les modifications susceptibles de mettre en danger les usagers de la route ou

les modifications ayant un effet négatif sur les taux d'émission ou sur les caractéristiques sonores du véhicule

1.1.4 Sécurité d'utilisation

Avertissement

Toute intervention non conforme sur les composants électroniques et leur logiciel risque de compromettre leur bon fonctionnement. En raison de la mise en réseau des composants électroniques, ces perturbations peuvent également affecter des systèmes qui n'ont fait l'objet d'aucune modification. Un dysfonctionnement des équipements électroniques est susceptible de remettre sérieusement en cause la sécurité de fonctionnement du véhicule.
Confiez les interventions ou les modifications sur les composants électroniques à un atelier qualifié qui possède les connaissances et les outils adéquats pour effectuer les travaux nécessaires.
Volkswagen AG vous recommande à cet effet de vous adresser à un atelier du service après-vente de Volkswagen AG.
Le recours aux services d'un atelier qualifié est indispensable dans le cas de travaux importants pour la sécurité ou d'interventions sur des systèmes ayant une incidence sur la sécurité.
Certains systèmes de sécurité ne fonctionnent que lorsque le moteur tourne. Ne coupez par conséquent pas le moteur durant la conduite.

1.2 Remarques générales

1.2.1 Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers

1.2.1.1 Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)*

Les carrossiers peuvent accéder à diverses informations sur les réparations et les ateliers telles que :
– Schémas de parcours du courant
– Guides de réparation
– Documents d'entretien
– Programmes autodidactiques
Ces documents sont disponibles dans le système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG (erWin*).

Information

Les informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

1.2.1.2 Portail de commande en ligne de pièces d'origine*

Afin de simplifier vos démarches de recherche et d'achat de pièces d'origine Volkswagen, vous pouvez consulter nos catalogues actuels de pièces de rechange disponibles sur le portail de commande en ligne de pièces d'origine : www.partslink24.com

*Système d'information payant de Volkswagen AG

1.2.2 Directives Superstructures et conseil

Les directives Superstructures contiennent des directives techniques à l'usage des fabricants / installateurs de superstructures pour la conception et l'installation d'éléments de montage destinés aux véhicules de base de Volkswagen Utilitaires.
Les directives Superstructures doivent impérativement être prises en compte lorsqu'une modification du véhicule de base est envisagée.
Pour toute modification prévue sur un véhicule, il est impératif de garantir la bonne sécurité de fonctionnement de tous les éléments du châssis, de la carrosserie et de l'équipement électrique. Ces modifications doivent être réalisées exclusivement par un personnel compétent, selon les règles reconnues du secteur automobile.
En cas de modification à effectuer sur un véhicule d'occasion :
S'assurer que le véhicule se trouve dans un bon état général, c'est-à-dire que les éléments porteurs, comme les longerons, traverses, montants etc. ne doivent pas être corrodés au point que leur résistance soit réduite.
Les véhicules dont la réception par type se trouve affectée par la modification doivent être présentés à un organisme de contrôle officiel compétent. Il est recommandé de déterminer en temps utile avec l'organisme de contrôle si une telle présentation est nécessaire.
Pour toute question sur des modifications envisagées, veuillez nous contacter.

Afin que nous puissions apporter une réponse rapide et précise à votre demande, nous vous prions de nous fournir des informations détaillées.
Veuillez joindre à votre demande deux jeux de plans présentant l'ensemble des modifications, avec notamment toutes les indications de poids, de centre de gravité et de cotes, et faisant apparaître clairement la fixation de la carrosserie sur le châssis. Veuillez en outre nous indiquer quelles sont les conditions d'utilisation prévues pour le véhicule.

Si les éléments de montage sont conformes à la présente directive, il n'est pas nécessaire de présenter à l'organisme de contrôle un certificat ad hoc de Volkswagen AG.
Respecter les instructions relatives à la prévention des accidents et la directive européenne relative aux machines.
Dans le cadre des modifications, respecter impérativement toutes les prescriptions et directives en vigueur concernant la technique automobile.

1.2.2.1 Certificat de non-opposition

Volkswagen AG n'accorde pas d'autorisation pour le montage d'équipement tiers. Elle fournit uniquement aux carrossiers des informations importantes et des instructions techniques sur la manipulation des produits qui sont consignées dans la présente directive. C'est pourquoi Volkswagen AG recommande de réaliser tous les travaux sur le véhicule de base et sur la carrosserie conformément à la directive Superstructures de Volkswagen qui s'applique au véhicule concerné.
Volkswagen AG déconseille de procéder à des opérations sur la carrosserie qui
– ne sont pas conformes à la présente directive Superstructures de Volkswagen
– entraînent un dépassement du PTAC du véhicule.
– entraînent un dépassement des charges autorisées sur les essieux.

Volkswagen AG délivre délibérément des certificats de non-opposition selon les critères suivants :
Volkswagen AG établit ses évaluations sur la base unique des documents remis par le carrossier responsable des modifications. Ne sont contrôlées et certifiées sans danger que les opérations clairement spécifiées ainsi que leur compatibilité de base avec le châssis désigné et ses interfaces ou, en cas de modification du châssis, l'admissibilité de la construction du châssis désigné.
Le certificat de non-opposition ne porte pas sur la construction de la carrosserie en général, sur ses fonctions ni sur son application prévue. Le principe de non-opposition s'applique uniquement lorsque le carrossiers responsable des modifications procède à des travaux de construction, de production et de montage selon l'état de la technique et conformément à la directive Superstructures en vigueur de Volkswagen AG - sauf dérogation accordée en cas d'opérations non conformes aux directives mais déclarées sans danger. Le certificat de non-opposition n'exonère pas le fabricant qui réalise les modifications de sa responsabilité envers les produits et de son engagement à effectuer des calculs et des tests sur le véhicule qu'il a construit ainsi qu'à effectuer un essai sur route de manière à garantir sa sûreté de fonctionnement, ses qualités routières et sa conformité aux exigences de la sécurité routière. Il est par conséquent de la responsabilité exclusive du carrossier de garantir la compatibilité de ses travaux de montage avec le véhicule de base et d'assurer la sûreté de fonctionnement du véhicule ainsi que sa conformité aux exigences de la sécurité routière. Le certificat de non-opposition de Volkswagen AG ne consiste pas en une homologation technique des modifications examinées.

Information pratique

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

1.2.2.2 Demande de certificat de non-opposition

En vue de l'évaluation requise pour l'obtention d'un certificat de non-opposition, le carrossier doit déposer les documents et schémas suivants auprès du service compétent avant le début des travaux sur le véhicule (voir chapitre 1.2 « Remarques générales ») :

- Ensemble des dérogations à la présente directive Superstructures de Volkswagen
- Ensemble des données sur les cotes, les poids et le centre de gravité (fiches de pesée)
- Fixation de la carrosserie sur le véhicule
- Conditions d'utilisation du véhicule par ex.
  - sur des routes en mauvais état
  - dans des régions fortement poussiéreuses
  - à haute altitude
  - par des températures extérieures excessives
- Certifications (signe de conformité « E », test de traction sur les sièges)

Afin d'éviter toute demande de précisions et d'accélérer le traitement de votre demande, il est impératif de nous remettre l'intégralité des documents demandés.

1.2.2.3 Prétentions juridiques

- Il n'existe aucun droit à l'obtention d'un certificat de non-opposition.
- Compte tenu des perfectionnements technologiques et des informations qui en découlent, Volkswagen AG est en droit de refuser l'octroi d'un certificat de non-opposition, même si un certificat analogue a déjà été délivré auparavant.
- Le certificat de non-opposition peut être limité à des véhicules individuels.
- La délivrance ultérieure d'un certificat de non-opposition peut être refusée pour des véhicules déjà terminés ou livrés.
- Le carrossier assume l'entière responsabilité
  - de la fonctionnalité et de la compatibilité de ses travaux de carrosserie avec le véhicule de base.
  - de la sécurité de fonctionnement du véhicule et de sa conformité aux exigences de la sécurité routière.
  - de tous les travaux de carrosserie et des pièces installées

1.2.3 Garantie et responsabilité du fabricant de superstructures du fait des produits

Les ensembles de livraison du fabricant / installateur de superstructures sont soumis aux conditions de garantie de ce dernier. Les demandes de garantie correspondant à des réclamations sur ledit ensemble de livraison ne peuvent par conséquent pas être formulées dans le cadre de la garantie des véhicules Volkswagen Utilitaires.
Les défectuosités des éléments de deuxième monte ainsi que les défauts causés à un véhicule par ces éléments sont exclus de la Garantie Volkswagen comme de la Garantie Peinture et Carrosserie Volkswagen. Il en va de même des accessoires qui ne sont pas de première monte ou qui ne proviennent pas du site de production.
Le fabricant / installateur de superstructures assume l'entière responsabilité de la conception et de l'installation des éléments de montage et de transformation.
Toutes les modifications effectuées doivent être inscrites par le fabricant / installateur de superstructures dans le Plan d'entretien. Ledit Plan d'entretien est joint à chaque véhicule Volkswagen.
En raison de la diversité des modifications et des conditions d'utilisation des véhicules, les indications données par Volkswagen ne valent qu'avec la restriction qu'aucun contrôle n'est effectué sur les véhicules modifiés. Les modifications sont susceptibles d'altérer les caractéristiques du véhicule.
Il est donc nécessaire, pour des raisons de responsabilité juridique, que le fabricant / installateur de superstructures donne à son client l'avertissement suivant par écrit :

« Les modifications* apportées à votre véhicule de base Volkswagen Utilitaires ont entraîné un changement de ses caractéristiques. Volkswagen AG n'assume aucune responsabilité pour les éventuelles conséquences négatives qui découleraient des modifications* apportées au véhicule, merci de votre compréhension. »

Volkswagen AG se réserve le droit de demander au cas par cas une preuve que l'information a bien été donnée au client. Nul ne peut se prévaloir d'un droit à un agrément de superstructure, même si un tel agrément lui a été accordé par le passé.
Si les éléments de montage sont conformes à la présente directive, il n'est pas nécessaire de présenter à l'organisme de contrôle un certificat ad hoc de Volkswagen AG.

Au lieu de « modifications », on pourra donner ici l'intitulé précis des travaux, par ex. « montage d'une installation de camping », « allongement de l'empattement », « aménagement en fourgon ».

1.2.4 Garantie de traçabilité

Lorsque la carrosserie présente des risques détectés seulement après la livraison du véhicule, il peut être nécessaire de lancer des actions sur le marché (information du client, avertissement, rappel). Afin d'assurer au mieux l'efficacité de ces mesures, une traçabilité du produit est requise après la livraison. À cet effet, et afin de pouvoir rechercher le propriétaire concerné du véhicule par l'intermédiaire du service du fichier national du permis de conduire, nous recommandons vivement aux carrossiers d'enregistrer dans leurs bases de donnés le numéro de série/numéro d'identification de leur carrosserie en combinaison avec le numéro de châssis du véhicule de base. Il est également recommandé à cette fin de mémoriser les adresses des clients et de permettre l'enregistrement des futurs acquéreurs.

1.2.5 Logos

Le logo VW et l'emblème VW sont des labels de Volkswagen AG. Il n'est pas permis de retirer les logos et emblèmes VW ou de changer leur emplacement sans autorisation préalable.

1.2.5.1 Positions à l'arrière du véhicule

Les logos et les emblèmes VW livrés à part doivent être montés aux emplacements prévus à cet effet.

1.2.5.2 Apparence de l'ensemble du véhicule

Si l'apparence du véhicule ne répond pas aux exigences de qualité prescrites par Volkswagen AG, Volkswagen AG se réserve le droit de réclamer le démontage des emblèmes de Volkswagen AG.

1.2.5.3 Marques étrangères

Il est interdit de les monter à côté des emblèmes de Volkswagen.

1.2.6 Recommandations pour le stockage du véhicule

Il n'est pas toujours possible d'éviter les longues périodes d'immobilisation. Afin de garantir une bonne qualité y compris pour les véhicules immobilisés, il est recommandé d'effectuer les mesures suivantes :

À la réception du véhicule :
- Faire l'appoint de carburant.
- Ne pas garer le véhicule sous des arbres, des poteaux, etc.
- Ouvrir tous les volets de ventilation, régler la soufflante sur le niveau maximum.
- Débrancher la (les) batterie(s).
- Éliminer la poussière, la neige et l'humidité du véhicule (plancher).
- Fermer les glaces, les portes, le capot avant, la ridelle et le toit coulissant.
- Engager la 1re vitesse si boîte mécanique ou la position P si boîte automatique. Ne pas engager la marche arrière. Ne pas serrer le frein à main.
- Retirer les étuis de balais d'essuie-glace et caler un bloc de polystyrène expansé sous le bras d'essuie-glace. Retirer toute autre feuille ou film. (Essuie-glace « Aero » : le démonter et le déposer à un emplacement approprié du véhicule.)
- Contrôler la pression de gonflage des pneus.

Par la suite, vérifier chaque semaine que le véhicule n'a pas reçu de dépôt d'une matière corrosive (par ex. fientes d'oiseaux, poussière industrielle) et le nettoyer si nécessaire.
La tension au repos de la batterie doit être contrôlée à intervalles de 3 mois. La tension au repos est la tension mesurée lorsque le circuit électrique est ouvert (batterie débranchée), après au moins 12 heures d'immobilisation. Avant d'atteindre une tension au repos de 12,4 volts (passage de l'œil magique de vert à bleu), la batterie doit être rechargée le plus rapidement possible. Lorsque la tension au repos est inférieure à 11,6 volts, la batterie a subi une décharge profonde et doit être mise au rebut sans délai.
Utiliser exclusivement un chargeur à courant constant et à tension limitée pour recharger la batterie. Ne pas dépasser la tension de charge maximale de 14,4 volts.
Nous vous recommandons de contrôler la pression de gonflage des pneus tous les trois mois.
Avant la mise en service du véhicule, rebrancher la borne négative de la (des) batterie(s).

1.2.7 Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement

Remarque concernant l'environnement

Dès la phase de planification des éléments de montage ou de transformation et par égard aux exigences légales définies dans la directive européenne 2000 / 53 / CE relative aux véhicules hors d'usage, il convient de tenir compte des principes écologiques suivants en matière de construction et de choix des matériaux.

Les fabricants de superstructures doivent s'assurer que les éléments de montage et de transformation sont conformes aux lois et aux réglementations sur la protection de l'environnement, notamment à la directive européenne 2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage ainsi qu'à la directive 2003/11/CE relative à la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses (« résistance à l'inflammabilité » et produits ignifuges) en précision de la directive 76/769/EWG.
Le détenteur du véhicule doit conserver les documents où sont consignées les transformations et les remettre à l'entreprise de démontage en cas de mise au rebut du véhicule. L'objectif est de permettre un recyclage respectueux de l'environnement, y compris pour les véhicules ayant subi des transformations.
Éviter l'utilisation de matériaux potentiellement dangereux tels que les additifs halogénés, les métaux lourds, l'amiante, le CFC et le CHC.

- Respecter la directive européenne 2000/53/CE.
- Utiliser de préférence des matériaux favorisant le recyclage matière et les cycles de matériaux fermés.
- Choisir des matériaux et des processus de fabrication ne produisant qu'une quantité minime de déchets recyclables.
- N'utiliser des matières plastiques que si elles apportent des avantages en termes de coûts, de fonctionnement et de poids.
- En cas d'utilisation de matières plastiques, notamment de matériaux composites, choisir uniquement des matières mutuellement compatibles et issues d'une même famille de matériaux.
- En cas d'utilisation de composants recyclables, réduire le plus possible le nombre de types de plastique utilisés.
- Vérifier si des composants peuvent être fabriqués à partir de matériel recyclé ou avec des additifs recyclés.
- Veiller à ce que les composants recyclables puissent être démontés facilement (par ex. assemblages à encliquetage, points de rupture programmés, bonne accessibilité, utilisation d'outils standard).
- Veiller à prélever les fluides selon un procédé simple et respectueux de l'environnement, en utilisant des vis de vidange etc.
- Éviter dans la mesure du possible les mises en peinture et les applications sur les composants ; préférer des pièces en plastique de couleur.
- Veiller à ce que les composants montés dans les zones exposées aux risques d'accident aient une bonne tolérance aux dommages, soient réparables et faciles à remplacer.
- Toutes les pièces en plastique doivent être identifiées conformément à la fiche de matériau VDA 260 (« Composants de véhicules ; Identification des matériaux »), par ex « PP - GF30R ».

1.2.8 Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état

Le fabricant / installateur de superstructures doit fournir des consignes pour la révision et l'entretien de l'ensemble de livraison et/ou un Plan d'entretien correspondant à ce dernier. Dans ces documents doivent figurer les périodicités d'entretien, les consommables et matières auxiliaires ainsi que les pièces de rechange. Il est également important de mentionner les pièces dont la validité est limitée dans le temps, qui doivent être contrôlées à intervalles définis afin de garantir la sécurité de fonctionnement et de permettre qu'un éventuel remplacement soit effectué en temps utile.
De la même manière, un manuel de réparation présentant les couples de serrage, les tolérances de réglage et autres grandeurs techniques similaires, doit être mis à disposition. Les outils spéciaux nécessaires et les sources d'approvisionnement correspondantes doivent également y figurer.
Le fabricant / installateur de superstructures doit définir quels travaux ne doivent être réalisés que par lui-même ou par des ateliers agréés par lui.
Si l'ensemble de livraison du fabricant / installateur de superstructures contient des composants électriques / électroniques / mécatroniques / hydrauliques / pneumatiques, le fabricant / installateur doit également fournir les schémas de parcours du courant et les programmes de dépannage ou autres documents similaires permettant la recherche systématique des défauts.

1.2.9 Prévention des accidents

Les fabricants de superstructures sont tenus de s'assurer que les éléments de montage sont conformes aux lois, règlements et prescriptions concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents ainsi qu'aux consignes de sécurité et aux bulletins d'information des organismes d'assurance contre les accidents.
Toutes les possibilités techniques doivent être mises en œuvre pour éviter les défauts de sécurité d'utilisation.
Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être prises en compte.
Le fabricant de superstructures assume la responsabilité du respect de ces lois et règlements.
Pour obtenir des renseignements sur le transport professionnel de marchandises en République Fédérale d'Allemagne, s'adresser à :

1.2.10 Système de gestion de la qualité

La concurrence à l'échelle mondiale, l'évolution des exigences des clients sur la qualité d'ensemble du produit Transporter, les réglementations nationales et internationales sur la responsabilité des produits, les nouvelles formes d'organisation et une pression croissante exercée sur les prix, impliquent la présence de systèmes efficaces d'assurance qualité dans tous les domaines de l'industrie automobile.
Les exigences relatives à un tel système de gestion de la qualité sont spécifiées dans la norme DIN EN ISO 9001.
Pour les raisons mentionnées précédemment, Volkswagen AG recommande vivement à tous les carrossiers la mise en place et l'entretien d'un système de gestion de la qualité qui réponde aux exigences minimales ci-après :Définition des responsabilités et des attributions, y compris de l'organigramme

- Description des processus et des procédures
- Désignation d'un représentant responsable de la gestion de la qualité
- Vérification des contrats et réalisation de contrôles de constructibilité
- Réalisation de contrôles des produits sur la base des instructions fournies
- Réglementation relative à la manipulation de produits défectueux
- Documentation et archivage des résultats des contrôles
- Garantie d'actualité des attestations de qualité des collaborateurs
- Surveillance systématique des moyens de contrôle
- Identification systématique du matériel et des pièces
- Réalisation de mesures d'assurance qualité chez les sous-traitants
- Garantie de disponibilité et d'actualité des procédures et des instructions de travail et de contrôle dans les différents départements et sur les postes de travail

1.3 Programme de livraison

	Fourgon (PTAC 2,6[1)]/2,8[2)]/2,85[2)]/ 3,0[3)]/3,2[3)]t)	**Combi/Rockton/ Rockton Expedition (PTAC 2,6[1)]/2,8[2)]/2,85[2)]/ 3,0[3)]/3,08[3)]/ 3,2[3)]t)**	**Châssis-cabine (PTAC 2,8[2)]/2,85[2)]/ 3,0[3)]/3,2[3)]t)**	**Plateau (PTAC 2,8[2)]/2,85[2)]/2,852)/ 3,0[3)]t)**
Empattement court (3 000 mm)				
Charge utile (kg)	422 - 1 438[4)]	454 - 1 244[4)]	783 - 1 629	783 - 1 629
Volume de l'espace de	5,8	5,8	--	--
chargement (m³)	--	--	--	--
Surface de charge (m²)	4 892 x 2 283 x 1990	4 892 x 2 283 x 1990	4 892 x 2 283 x 1 952	5 076 x 2 300 x 1 952
Cotes extérieures [mm [5]]				
Pavillon normal				
Charge utile (kg)	422 - 1 438[4)]	454 - 1 244[4)]		
Volume de l'espace de	6,7	6,7		
chargement (m³)	--	--		
Surface de charge (m²)	4 892 x 2 283 2 176	4 892 x 2 283 2 176		
Cotes extérieures [mm [5]]				
Pavillon semi-surélevé				
Empattement long (3 400 mm)				
Charge utile (kg)	354 - 1 387[4)]	451 - 1 244[4)]	746 - 1 644	561 - 1 259
Volume de l'espace de	6,7	6,7	--	--
chargement (m³)	--	--	--	5,7
Surface de charge (m²)	5 292 x 2 283 x 1 990	5 292 x 2 283 x 1 990	5 292 x 2 283 x 1 949	5 476 x 2 300 x 1 949
Cotes extérieures [mm [5]]				
Pavillon normal				
Charge utile (kg)	354 - 1 387[4)]	451 - 1 244[4)]	634 - 1 561	561 - 1 259
Volume de l'espace de	7,8	7,8	--	--
chargement (m³)	--	--	--	5,7
Surface de charge (m²)	5 292 x 2 283 x 2 176	5 292 x 2 283 x 2 179	5 292 x 2 283 x 1 963	5 476 x 2 300 x 1 949
Cotes extérieures [mm [5]]				
Pavillon semi-surélevé[6)]				
Charge utile (kg)	354 - 1 387[4)]	451 - 1 244[4)]		484 - 1 211
Volume de l'espace de	9,3	9,3		--
chargement (m³)	--	--		4,2
Surface de charge (m²)	5 292 x 2 283 x 2 476	5 292 x 2 283 x 2 476		5 476 x 2 300 x 1 963

Cotes extérieures [mm [5]] Pavillon surélevé[6)]				

1) Diminution de la charge utile possible en option pour les véhicules à empattement court et pavillon normal (sauf Transporter Rockton/Rockton Expedition).

2) Poids total autorisé de série (sauf Transporter Rockton/Rockton Expedition).

3) Augmentation de la charge utile possible en option (PTAC 3,2 t de série sur Transporter Rockton/Rockton Expedition).

4) Les poids indiqués ici prennent en compte les écarts de poids entre le pavillon semi-surélevé et le pavillon surélevé.

5) Longueur x Largeur x Hauteur. Largeur du véhicule, rétroviseurs extérieurs compris. Les dessins de véhicules ne sont pas à l'échelle. Les charges utiles dépendent de la motorisation.

Les équipements sont susceptibles d'influencer la charge utile ou la charge en augmentant/réduisant le poids à vide. Veuillez vous adresser à cet effet à votre Partenaire Volkswagen Utilitaires.

Les plages de charge utile indiquées ici ont été calculées en prenant en compte les équipements pouvant être sélectionnés/désélectionnés ou d'autres éléments ne faisant pas partie des

livraisons ou prestations de série. La charge utile réelle d'un véhicule, résultat de la différence entre le PTAC et le poids à vide, peut être uniquement déterminée sur la base du poids individuel du véhicule.

6) Valable uniquement sur les modèles à carrosserie fermée

1.4 Avantages du concept

– Deux empattements
– Six catégories de poids de 2 600 kg, 2 800 kg, 2 850 kg, 3 000 kg, 3 080 kg et 3 200 kg.
– Proportion élevée de la surface utile
– Largeur de chargement de 124 cm entre les passages de roue (cote de palettes)
– Plancher de chargement bas (hauteur : 56 cm) et plat
– Cadre solide et membrure supérieure lisse facilitant le montage des superstructures
– Suspension à roues indépendantes à l'avant et à l'arrière
– Gamme de motorisations puissantes et économiques
– Excellent coefficient de traînée (0,33) sur les modèles à carrosserie fermée
– Haut niveau de sécurité
– Capacité de remorquage jusqu'à 2 500 kg
– Offre 4Motion pour tous les modèles (pas pour toutes les catégories de poids)
– Opérations d'entretien réduites
– Technologie Blue Motion avec équipements économiques
– Projecteurs bi-xénon
– Groupe motopropulseur TSI 150 KW (également avec DSG et 4Motion)
– Tableau de bord renforcé « plus », par ex. pour les camping-cars haut de gamme
– Systèmes d'aide à la conduite supplémentaires (par ex. assistant de changement de voie « Side Assist »,
– ParkPilot à l'avant + à l'arrière, à l'arrière avec caméra de recul « Rear Assist » etc.)

1.5 Planification des carrosseries

Information pratique

Lors de la planification des carrosseries, la simplicité d'utilisation et d'entretien sont des critères tout aussi importants que le choix de matériaux adéquats et le respect des mesures de protection anticorrosion (voir chapitre 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion »).

1.5.1 Choix du véhicule de base

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement du véhicule dans le domaine d'application souhaité, le choix du véhicule de base est primordial.
À cet effet, il est impératif de planifier la carrosserie en prenant en considération
– l'empattement
– le moteur / boîte de vitesses
– la démultiplication du couple réducteur
– le poids total autorisé en charge
– la position du centre de gravité
– la variante de sièges (nombre et disposition)
– les équipements électriques (par ex. éclairage intérieur, batterie du véhicule, interface électrique pour véhicules spéciaux)
– les prises de force (par ex. alternateur renforcé, compresseur de plus grande taille, carénage d'insonorisation éventuel pour protection de la prise de force)

et en les adaptant en fonction du domaine d'application souhaité.

Information pratique

Avant de procéder aux travaux de montage ou de transformation, vérifier que le véhicule de base répond aux exigences requises.

Pour de plus amples informations sur les variantes de trains roulants et de carrosserie proposées, veuillez-vous reporter aux chapitres suivants : 1.3 « Programme de livraison » ou veuillez-vous adresser au service compétent (voir 1.2.2 « Directives Superstructures et conseil »)

1.5.2 Modification du véhicule

Avant d'entreprendre les travaux de carrosserie, le carrossier doit vérifier si
– le véhicule est approprié pour le montage de la carrosserie prévue
– le type de châssis et l'équipement resteront conformes aux conditions d'utilisation au terme des travaux de montage

Pour la planification des carrosseries, il est possible d'obtenir des plans cotés, des informations sur les produits et des caractéristiques techniques auprès du service compétent ou via le système de communication (voir chap.1.2.2 « Directives Superstructure et conseil »).

Il convient également de tenir compte des équipements optionnels disponibles départ usine (voir 1.6 « Équipements optionnels »).
Les véhicules livrés départ usine sont conformes aux directives européennes et aux réglementations nationales (à l'exception de certains véhicules destinés à des pays extérieurs à l'Europe).
Les véhicules ayant fait l'objet de modifications doivent également être conformes aux directives européennes et aux réglementations nationales.

Information pratique

Pour garantir le fonctionnement en toute sécurité des organes mécaniques, veiller à respecter les marges de sécurité nécessaires.

Avertissement

Toute modification sur la direction et le système de freinage est interdite ! Des modifications effectuées sur la direction et sur le système de freinage risquent d'entraver leur fonctionnement et d'entraîner une défaillance de ces systèmes. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

Information pratique

Toute modification sur l'encapsulage d'insonorisation peut avoir une incidence sur l'homologation.

1.5.3 Expertise du véhicule

Le carrossier doit informer l'expert officiel ou l'organisme de contrôle sur les modifications apportées au châssis.

Information pratique

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

1.6 Équipements optionnels

Afin d'assurer une adaptation optimale de la carrosserie prévue au véhicule, nous recommandons l'utilisation des équipements optionnels (n° PR) mis à disposition par Volkswagen AG.
Pour tout renseignement sur les équipements optionnels (n° PR) mis à disposition par Volkswagen, veuillez vous adresser au service après-vente de Volkswagen ou veuillez-vous informer auprès de carrossiers (voir chapitre 1.2.2 « Directives Superstructures et conseil »). Veuillez également tenir compte du chapitre 5 « Réalisation de structures spéciales ».

Les équipements optionnels (par ex. ressorts renforcés, renforcements de cadres, réservoirs supplémentaires, barres stabilisatrices etc.) ou les équipements montés ultérieurement augmentent le poids à vide du véhicule.
Procéder à une pesée avant le montage afin de déterminer le poids réel du véhicule et les charges sur essieux.
Tous les équipements additionnels ne peuvent pas être montés sans problème dans n'importe quel véhicule. C'est le cas tout particulièrement des équipements installés en deuxième monte.

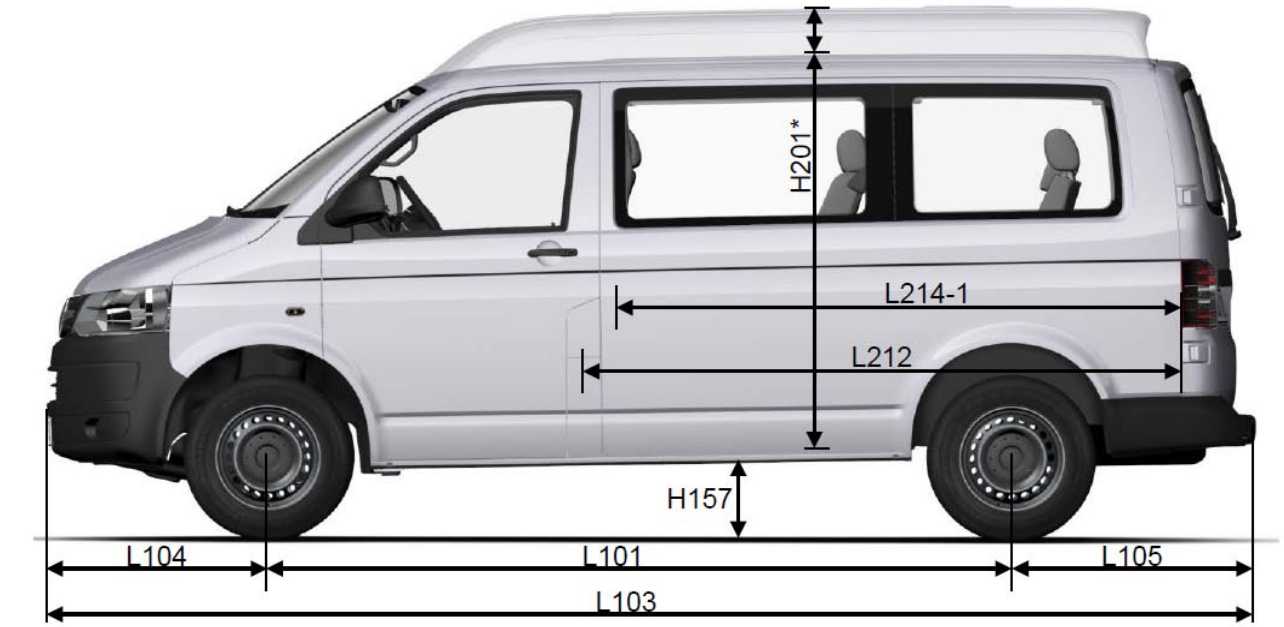
Pour le montage d'éléments et les opérations de transformation, nous recommandons l'utilisation des ressorts renforcés disponibles départ usine.

2 Caractéristiques techniques pour la planification

2.1 Véhicule de base

2.1.1 Cotes du véhicule

2.1.1.1 Caractéristiques de base T5 GP Fourgon / Combi (empattements court et long)



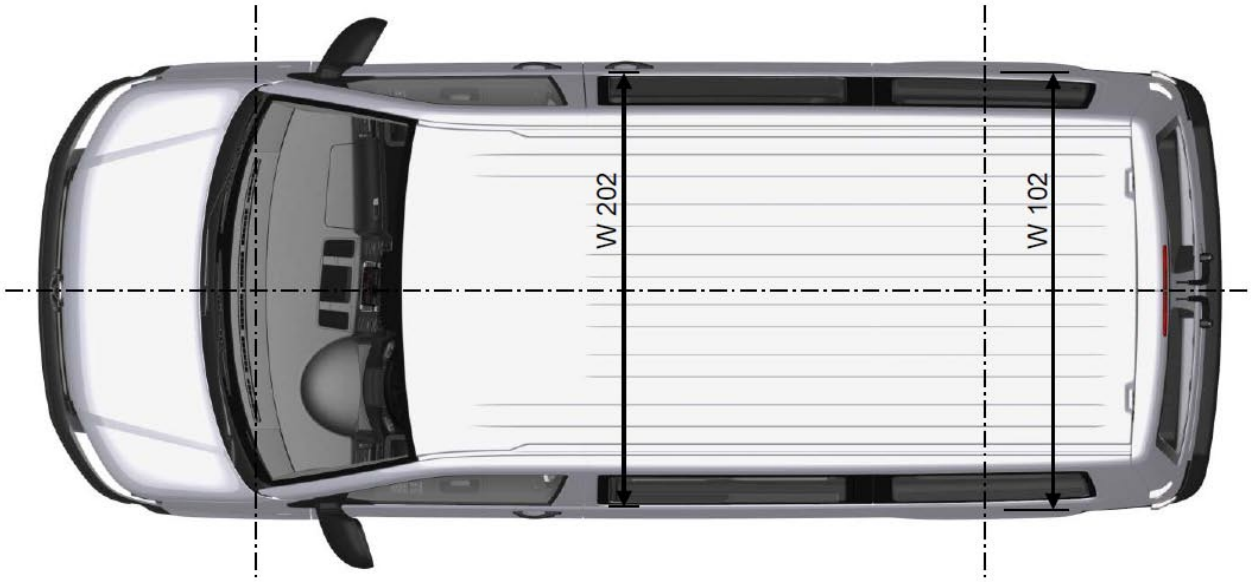


Fig. 1 : Cotes du Fourgon / Combi à empattement court (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

* Les deux hauteurs de pavillon sont indiquées dans le tableau « Caractéristiques de base » sous la désignation H201.

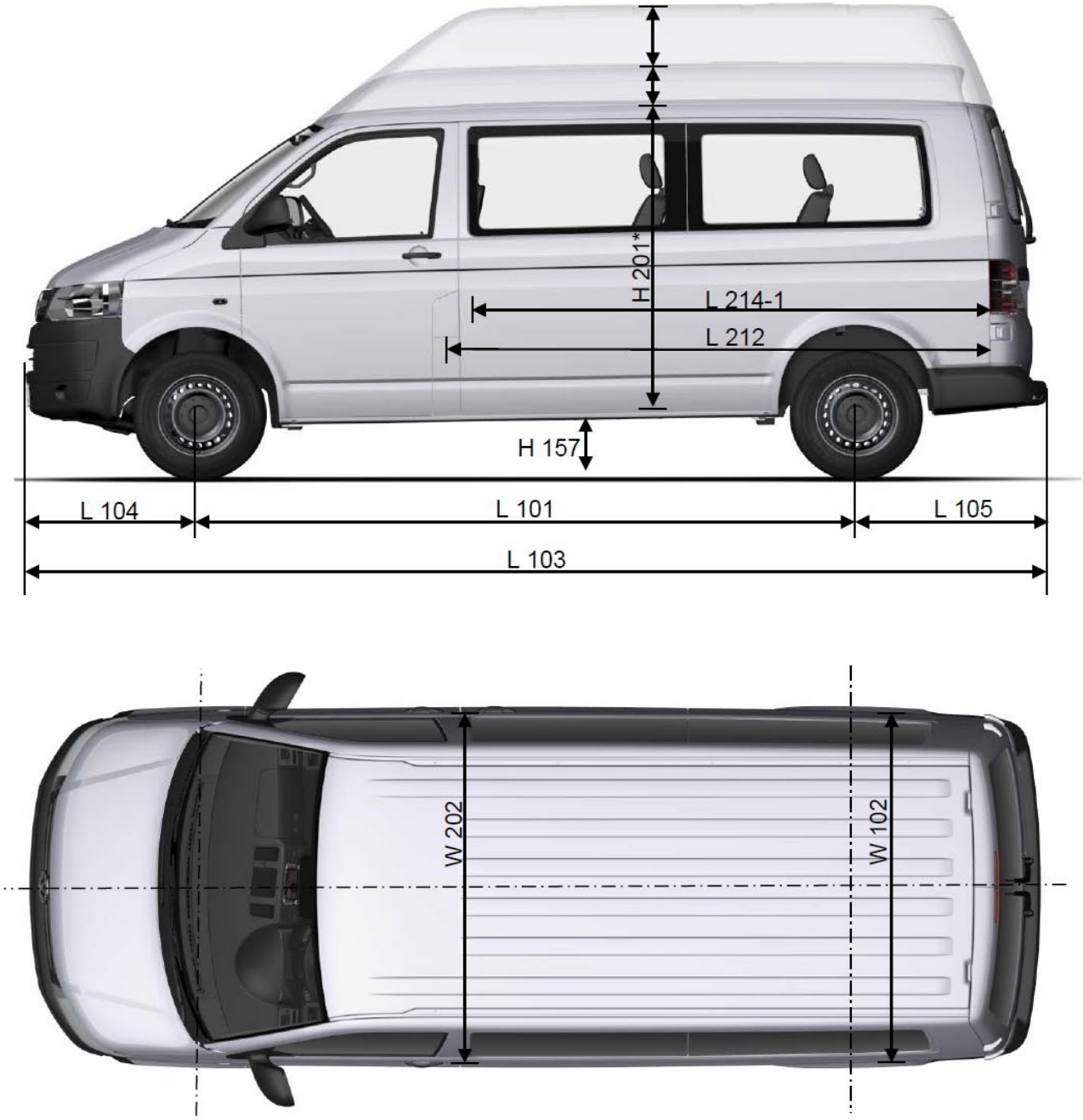


Fig. 2 : Cotes du Fourgon / Combi à empattement long (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

* Les trois hauteurs de pavillon sont indiquées dans le tableau « Caractéristiques de base » sous la désignation H201.

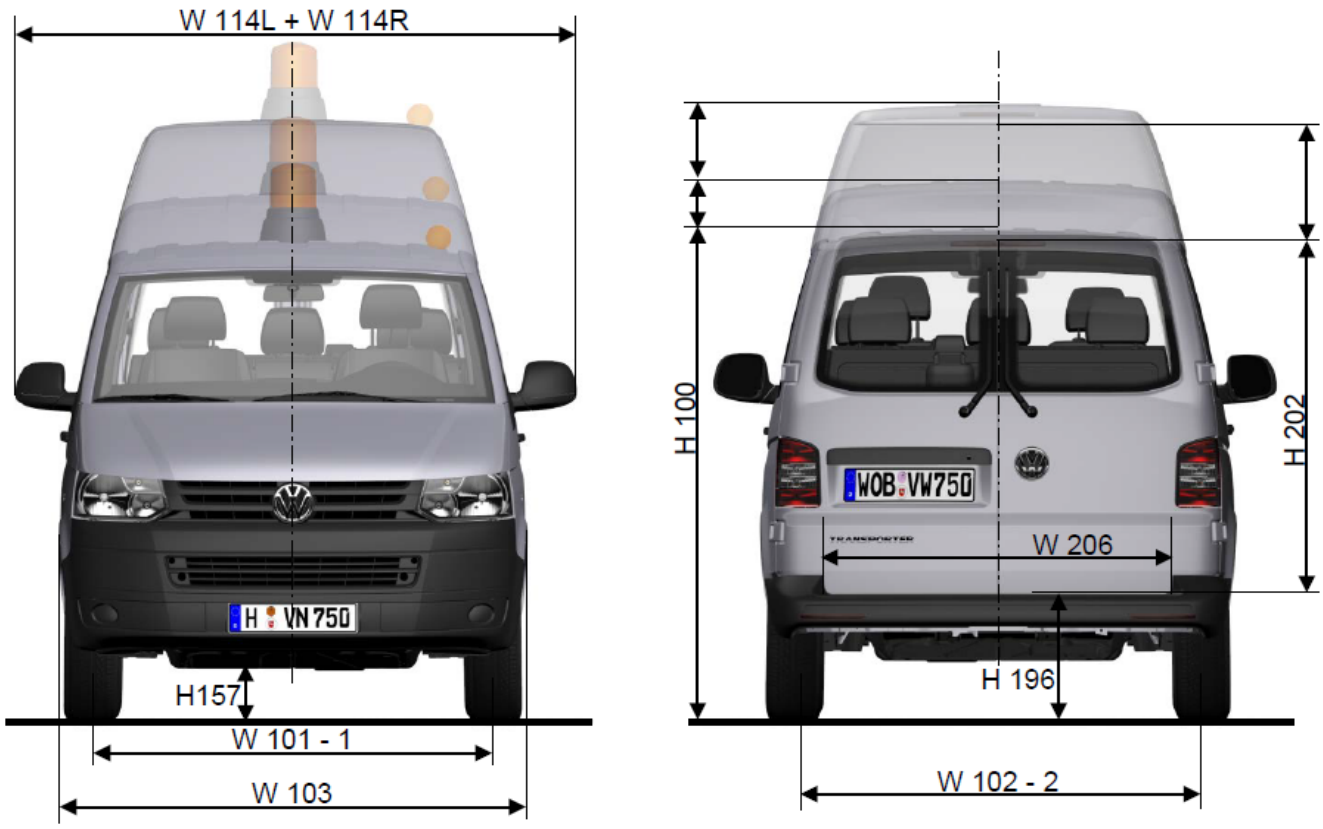


Fig. 3 : Cotes du Fourgon / Combi à l'avant et à l'arrière, empattement court/long (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

* Les trois hauteurs de pavillon sont indiquées dans le tableau « Caractéristiques de base » sous les désignation H100 et H202.

Caractéristiques de base T5 GP Fourgon/Combi **(toutes motorisations)**			**Fourgon/Combi empattement court [mm]**	**Fourgon/Combi empattement long [mm]**
Dimensions	L101	Empattement	3 000	3 400
	L103	Longueur du véhicule	4 892	5 292
	L102	Longueur du véhicule avec dispositif d'attelage (fixe / amovible)	4 991	5 391
	L515	Centre de gravité, espace de chargement, écart par rapport à l'essieu AV, 3 places	2 746/ - - -	2 946/ - - -
		Centre de gravité, espace de chargement, écart par rapport à l'essieu AV, 6 places	3 302/ - - -	3 502/ - - -
	W103	Largeur du véhicule (mesurée au niveau des poignées de porte)	1 904	1 904
	H100	Hauteur du véhicule - caisse (pavillon normal)	1 990	1 990
		-> avec gyrophare (pavillon normal)	2 298	2 298
		-> avec antenne GSM/GPS (pavillon normal)	- - -	- - -

Caractéristiques de base T5 GP Fourgon/Combi **(toutes motorisations)**			**Fourgon/Combi empattement court [mm]**	**Fourgon/Combi empattement long [mm]**
		-> avec clignotants supplémentaires (pavillon normal)	2 066	2 066
		-> avec sirène (pavillon normal)	2 175	2 175
		-> Hauteur du véhicule avec aérateur de pavillon (pavillon normal)	2 103	2 103
	H100	Hauteur du véhicule - caisse (pavillon semi-surélevé)	2 176	2 176
		-> avec gyrophare (pavillon semi-surélevé)	2 456	2 456
		-> avec antenne GSM/GPS (semi-surélevé)	2 199	2 199
		-> avec sirène (pavillon semi-surélevé)	2 376	2 376
		-> avec clignotants supplémentaires (pavillon semi-surélevé)	2 251	2 251
		-> Aérateur de pavillon (pavillon semi-surélevé)	2 304	2 304
	H100	Hauteur du véhicule - caisse (pavillon surélevé)	- - -	2 476
		->avec gyrophare (pavillon surélevé)	- - -	2 778
		-> avec antenne GSM/GPS (pavillon surélevé)	- - -	2 514
		-> avec sirène (pavillon surélevé)	- - -	2 676
		-> avec clignotants supplémentaires (pavillon surélevé)	- - -	2 564
		-> avec aérateur de pavillon (pavillon surélevé)	- - -	2 604
	L104	Longueur de porte-à-faux avant	896	896
	L105	Longueur de porte-à-faux arrière	996	996
		Porte-à-faux arrière avec dispositif d'attelage	1 095	1 095
	W101-1	Voie avant -> pour un déport de 50 -> pour un déport de 51 -> pour un déport de 52 -> pour un déport de 55 -> pour un déport de 56	 1 630 1 628 1 626 1 620 1 618	 1 630 1 628 1 626 1 620 1 618
	W102-2	Voie arrière -> pour un déport de 50 -> pour un déport de 51 -> pour un déport de 52 -> pour un déport de 55 -> pour un déport de 56	 1 630 1 628 1 626 1 620 1 618	 1 630 1 628 1 626 1 620 1 618

Caractéristiques de base T5 GP Fourgon/Combi **(toutes motorisations)**			**Fourgon/Combi empattement court [mm]**	**Fourgon/Combi empattement long [mm]**
	WX 1	Largeur maximale d'essieu arrière	1 890	1 890
	H157*	Garde au sol entre les essieux selon 70/156/CEE	165	165
	A117	Angle de rampe	- - - /14°	- - - /12°
	A116-1	Angle d'attaque à pleine charge, limité par le spoiler	21°	21°
	A116-2	Angle de fuite à pleine charge, limité par le pare-chocs (avec kit de crevaison)	17°	17°
		Angle de fuite à pleine charge, limité par la roue de secours	13°	13°
Rayon de braquage	D102	Rayon de braquage minimal	11,9 m	13,2 m
Roues/pneus		Pneus de base*	Plus petite taille de pneu 215/60R17 C 109/107T Plus grande taille de pneu 235/55 R17 103W XL	Plus petite taille de pneu 215/60R17 C 109/107T Plus grande taille de pneu 235/55 R17 103W XL
Cotes du compartiment de charge	L214-1	Longueur de l'espace de chargement à hauteur du bord supérieur du dossier du siège conducteur	2 353	2 753
	L212	Longueur du plancher de chargement, première rangée de sièges	2 570	2 970
		Longueur du plancher de chargement, deuxième rangée de sièges	- - - / 1600	- - - / 2000
		Longueur du plancher de chargement, troisième rangée de sièges	- - - / 750	- - - / 1150
		Longueur du plancher de chargement, quatrième rangée de sièges	- - - / - - -	- - - / 350
	F201-1	Surface du compartiment de charge	4,3 m²	4,3 / 5 m²
	W200	Plus grande largeur de l'espace de chargement	1 692	1 692
	W202*	Plus petite largeur de l'espace de chargement	1 244	1 244
	H201*	Hauteur de chargement - Fourgon -> avec pavillon normal -> avec pavillon semi-surélevé -> avec pavillon surélevé	 1410 / -- 1626 / -- - - - / --	 1410 / -- 1626 / -- 1940 / --
	H201*	Hauteur de chargement - Combi (pavillon norma)	--- / 1 394 --- / 1 379	--- / 1 394 --- / 1 379

Caractéristiques de base T5 GP Fourgon/Combi **(toutes motorisations)**			**Fourgon/Combi empattement court [mm]**	**Fourgon/Combi empattement long [mm]**
		-> avec plancher Multivan -> avec ciel confort -> avec plancher Multivan et ciel confort	--- / 1 332 --- / 1 317	--- / 1 332 --- / 1 317
	H201*	Hauteur de chargement - Combi (pavillon semi-surélevé) -> avec plancher Multivan	--- / 1 610 -- / 1 595	--- / 1 610 --- / 1 595
	H201*	Hauteur de chargement - Combi (pavillon surélevé) -> avec plancher Multivan	- - - - - -	--- / 1 925 --- / 1 910
	H196	Hauteur du seuil de chargement au-dessus du plan horizontal	566/572	571/572
	H508	Hauteur libre de l'ouverture de la porte coulissante	1 284/1 268	1 284/1 268
	L903	Largeur libre de l'ouverture de la porte coulissante	1 020	1 020
	H110	Hauteur maximale du véhicule -> avec pavillon normal -> avec pavillon semi-surélevé -> avec pavillon surélevé	 2 298 2 456 - - -	 2 298 2 456 2 778
		Hauteur du véhicule, hayon ouvert -> avec pavillon normal -> Pavillon normal avec vantail	 2 226 2 049	 2 226 2 049
	H202	Hauteur d'ouverture de la carrosserie -> Vantail - pavillon normal/semi-surélevé -> Vantail - pavillon surélevé -> Hayon/vantail avec ciel prémoulé	 1 297 / 1 295 - - - / - - - - - - / 1 276	 1 297 / 1 295 1 694 / 1 692 - - - / 1 276
	W206	Plus grande largeur de la baie arrière	1 486	1 486
Cotes d'encombrement	W120-1	Largeur du véhicule, portes avant ouvertes	3 845	3 845
	W114	Coordonnées du rétroviseur extérieur côté conducteur sur l'axe Y	1 153	1 153
	W115	Coordonnées du rétroviseur extérieur côté passager avant sur l'axe Y	1 130	1 130
Dimensions de l'habitacle	H61-1	Garde au toit effective -1re rangée de sièges	1 003	1 003
	H61-2	Garde au toit effective -2e rangée de sièges	1 038	1 038
	H61-3	Garde au toit effective -2e rangée de sièges	- - - / 1 037	- - - / 1 037

*Si trains roulants surbaissés, - 20 mm pour les indications de hauteur par rapport au plan horizontal (sauf H157)

2.1.1.2 Caractéristiques de base T5 GP Châssis-cabine / Plateau (empattements court et long)

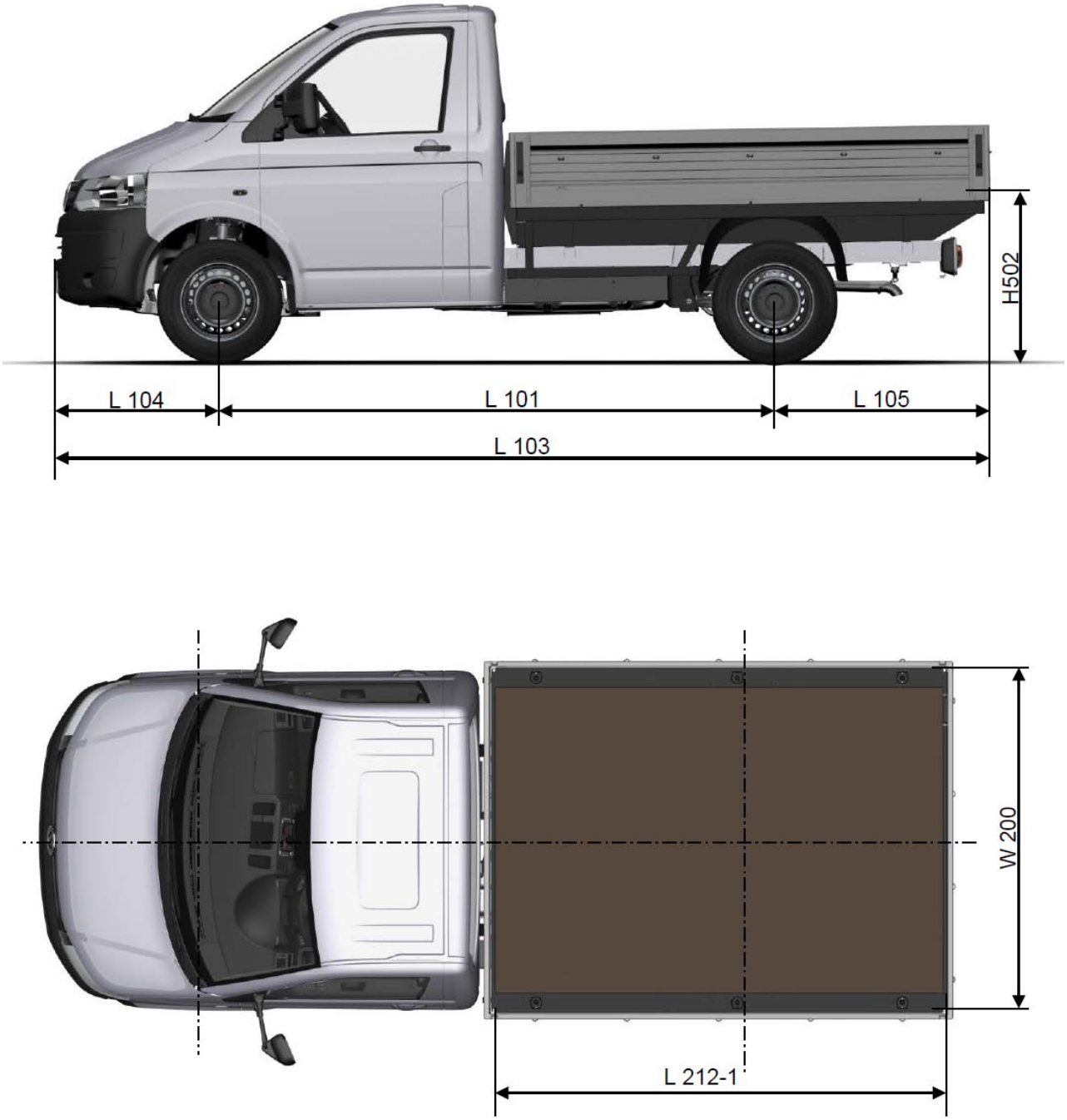


Fig. 4 : Cotes du Plateau (selon la norme DIN70020, partie 1)

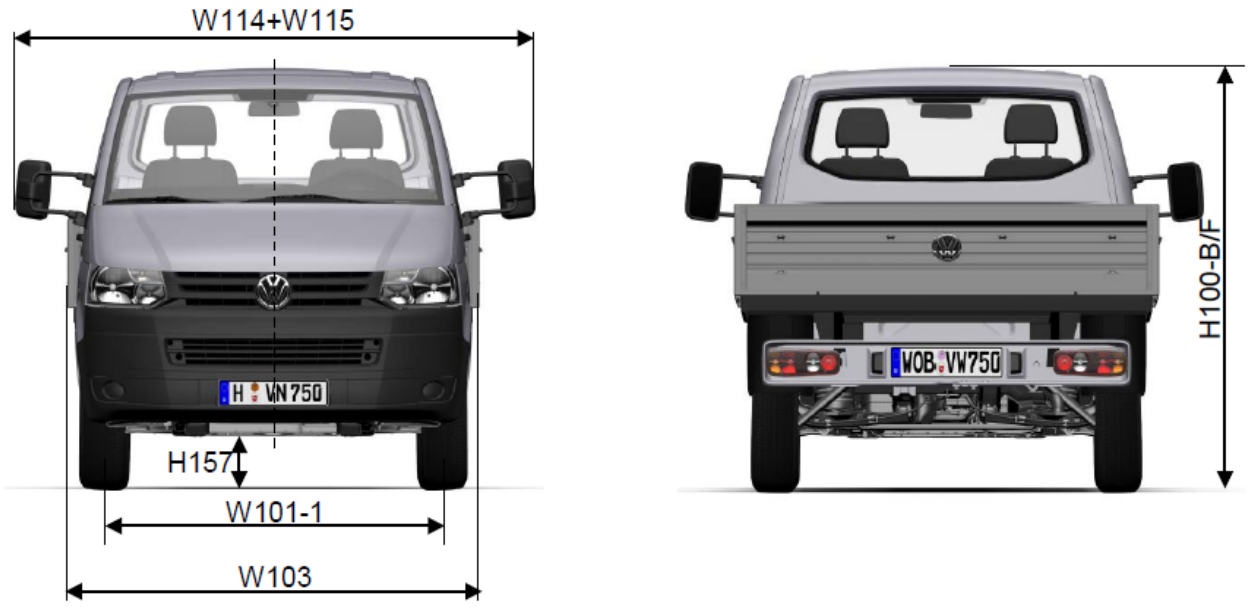


Fig.5 : Cotes du Plateau (empattements court et long)

Caractéristiques de base T5 GP Châssis-cabine et Plateau (toutes motorisations)			**Châssis-cabine/Plateau Empattement court [mm]**	**Châssis-cabine/Plateau Empattement long [mm]**
Dimensions	L101	Empattement	3 000	3 400
	L103	Longueur du véhicule avec cabine	4 892/5 076	5 292/5 476
		Longueur du véhicule avec double cabine	- - -	5 292/5 476
		Longueur minimale autorisée du véhicule	4 890	5 290
		Longueur maxi autorisée du véhicule avec cabine	5 184	5 756
		Longueur maxi autorisée du véhicule avec double cabine	- - -	5 754
	W103	Largeur du véhicule	1 904/1 994	1 904/1 994
		Largeur mini autorisée du véhicule	1 904	1 904
		Largeur maxi autorisée du véhicule - pour rétroviseur extérieur à étrier de petite taille - pour rétroviseur extérieur à étrier de grande taille	 2 030 2 200	 2 030 2 200
	H 100	Hauteur du véhicule - caisse (cabine)	1 952	1 949
		Hauteur du véhicule (cabine) avec gyrophare	2 196	2 196
		Hauteur du véhicule (cabine) avec	2 152	2 149

Caractéristiques de base T5 GP Châssis-cabine et Plateau (toutes motorisations)			Châssis-cabine/Plateau Empattement court [mm]	Châssis-cabine/Plateau Empattement long [mm]
		gyrophare et sirène		
		Hauteur du véhicule - caisse (double cabine)	- - -	1 963
		Hauteur du véhicule (double cabine) avec gyrophare	- - -	2 194
		Hauteur du véhicule (double cabine) avec gyrophare et sirène	- - -	2 163
	H431	Hauteur du véhicule (cabine) avec armature de bâche et bâche	- - - / 2 594	- - - / 2 575
		Hauteur du véhicule (double cabine) avec armature de bâche et bâche	- - - / - - -	- - - / 2579
		Hauteur du véhicule (cabine - plateau surbaissé) avec armature de bâche et bâche	- - - / 2 594	- - - / 2 446
		Hauteur du véhicule (cabine) avec armature de transport d'échelle	- - - / 2 335	- - - / 2 332
		Hauteur du véhicule (double cabine) avec armature de transport d'échelle	- - - / - - -	- - - / 2 332
		Hauteur du véhicule (cabine - plateau surbaissé) avec armature de transport d'échelle	- - - / - - -	- - - / 2 197
	H101	Hauteur maxi. du véhicule (cabine - plateau surbaissé) avec armature de bâche et bâche	- - - / 2 594	- - - / 2 575
		Hauteur maxi. du véhicule (double cabine) avec armature de bâche et bâche	- - -	- - - / 2 579
	L104	Longueur de porte-à-faux avant	896	896
	L105	Longueur de porte-à-faux arrière	996/1 180	996/1 180
	W101-1	Voie avant pour un déport de 50 51 55	 1 630 1 628 1 620	 1 630 1 628 1 620
	W101-2	Voie arrière pour un déport de 50 51 55	 1 630 1 628 1 620	 1 630 1 628 1 620
	WX 1	Largeur maximale d'essieu arrière	1 890	1 890
	H157	Garde au sol entre les essieux selon 70/156/CEE	165	165
	A116-1	Angle d'attaque à pleine charge, limité	21°	21°

Caractéristiques de base T5 GP Châssis-cabine et Plateau (toutes motorisations)			**Châssis-cabine/Plateau Empattement court [mm]**	**Châssis-cabine/Plateau Empattement long [mm]**
		par le spoiler		
	A116-2	Angle de fuite à pleine charge, limité par la traverse arrière	22°	22°
	L212-1	Longueur du plancher de chargement, première rangée de sièges Double cabine	- - - / 2 539 - - - / - - -	- - - / 2 939 - - - / 2 169
	W200	Plus grande largeur de l'espace de chargement	- - - / 1 940	- - - / 1 940
	H502	Hauteur du seuil de chargement au-dessus du plan horizontal	905	902
	H202	Hauteur d'ouverture de la carrosserie Vantail - pavillon normal/semi-surélevé Vantail - pavillon surélevé	 1 297 - - -	 1 297 1 694
		Hauteur d'ouverture de la carrosserie Vantail - pavillon normal/semi-surélevé Hayon/vantail avec ciel prémoulé Vantail - pavillon surélevé	 - - - / 1 295 - - - / 1 276 - - - / - - -	 - - - / 1 295 - - - / 1 276 - - - / 1 692
	W206	Plus grande largeur de la baie arrière	- - -	- - -
	D102	Rayon de braquage minimal	11,9 m	13,2 m
Roues/pneus		Pneus de base	Plus petite taille de pneus 215/65 R16 C 106/104T Plus grande taille de pneus 235/55 R17 103 W XL	Plus petite taille de pneus 215/65 R16 C 106/104T Plus grande taille de pneus 235/55 R17 103 W XL
Cotes d'encombrement	W120-1	Largeur du véhicule, portes avant ouvertes	- - - / 3 845	- - - / 3 845
	W114 + W115	Largeur du véhicule avec rétroviseurs extérieurs (gauche et droit) - Rétroviseurs extérieurs à étrier - Rétroviseurs extérieurs sur grand étrier	 2 301 2 494	 2 301 2 494
Dimensions de l'habitacle	H61-1	Garde au toit effective - 1re rangée de sièges	- - - / 1 003	- - - / 1 003
	H61-2	Garde au toit effective - 2e rangée de sièges	- - - / - - -	- - - / 956
	H61-3	Garde au toit effective - 2e rangée de sièges	- - - / - - -	- - - / - - -

2.1.1.3 Caractéristiques de base T5 GP cabine tractrice

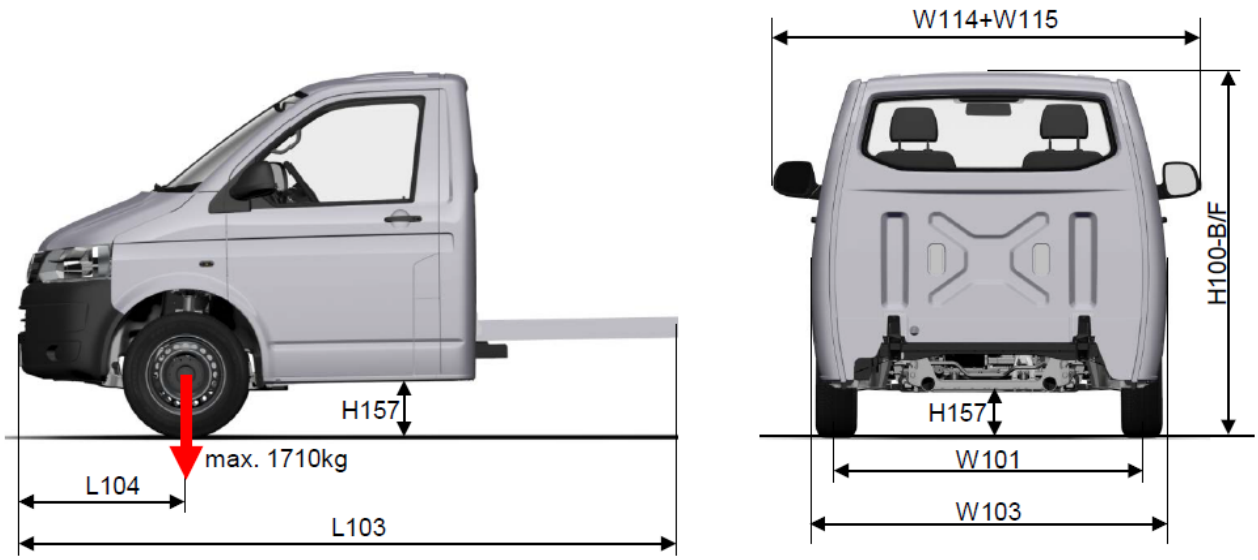


Fig.6 Cotes du véhicule – cabine tractrice

Caractéristiques de base T5 GP cabine tractrice			Cabine tractrice [mm]	Remarque
Dimensions	L101	Empattement		
	L103	Longueur du véhicule avec cabine	3 606	
	W103	Largeur du véhicule	1 904	
		Largeur mini autorisée du véhicule	1 904	
		Largeur maxi autorisée du véhicule - rétroviseurs sur boîtier - pour rétroviseur extérieur à étrier de petite taille - pour rétroviseur extérieur à étrier de grande taille	 1 904 2 030 2 200	
	H100	Hauteur du véhicule - caisse (cabine)	1 952	
		- Hauteur du véhicule (cabine) avec gyrophare	2 196	
		- Hauteur du véhicule (cabine) avec gyrophare et sirène	2 152	
	L104	Longueur de porte-à-faux avant	896	
	W101-1	Voie avant pour un déport de 52 (16“ 6 1/2Jx16)	1 626	Selon la capacité de

Caractéristiques de base T5 GP cabine tractrice			Cabine tractrice [mm]	Remarque
		56 (17“ 7J x17)	1 618	charge des pneus utilisés
	WX 1	Largeur maximale d'essieu arrière	- - -	
	H157*	Garde au sol à CM1	201	
	A116	Angle d'attaque à pleine charge, limité par le pare-chocs	21°	
	H502	Hauteur du seuil de chargement au-dessus du plan horizontal	- - -	
Roues/pneus		Pneus de base	215/65 R16 C 106/104T 215/60 R17 C 109/107T	Selon motorisation
	W120-1	Largeur du véhicule, portes avant ouvertes	3 845	
Cotes d'encombrement	W114 + W115	Largeur du véhicule avec rétroviseurs extérieurs (gauche et droit) - rétroviseurs extérieurs (équipement de série) - rétroviseurs extérieurs à étrier (équipement optionnel) - rétroviseurs extérieurs sur grand étrier (équipement optionnel)	2 283 2 301 2 494	
	W115	Coordonnées du rétroviseur extérieur côté passager avant sur l'axe Y	1 130	
Dimensions de l'habitacle	H61-1	Garde au toit effective - 1re rangée de sièges	1 003	

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

– 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
– 2.2.6 « Modification du système de freinage »
– 2.3.2 « Modification de la carrosserie brute »
– 2.5.2.1 « Câbles électriques et fusibles »
– 2.5.2.3 « Installation d'appareils électriques de deuxième monte »
– 2.6.3 « Système d'alimentation en carburant »
– 2.6.4 « Système d'échappement »
– 2.7 « Prises de force moteur / boîte de vitesses »
– 3.2.1 « Équipement de sécurité »

2.1.2 Angles d'attaque et de fuite / angle de crête

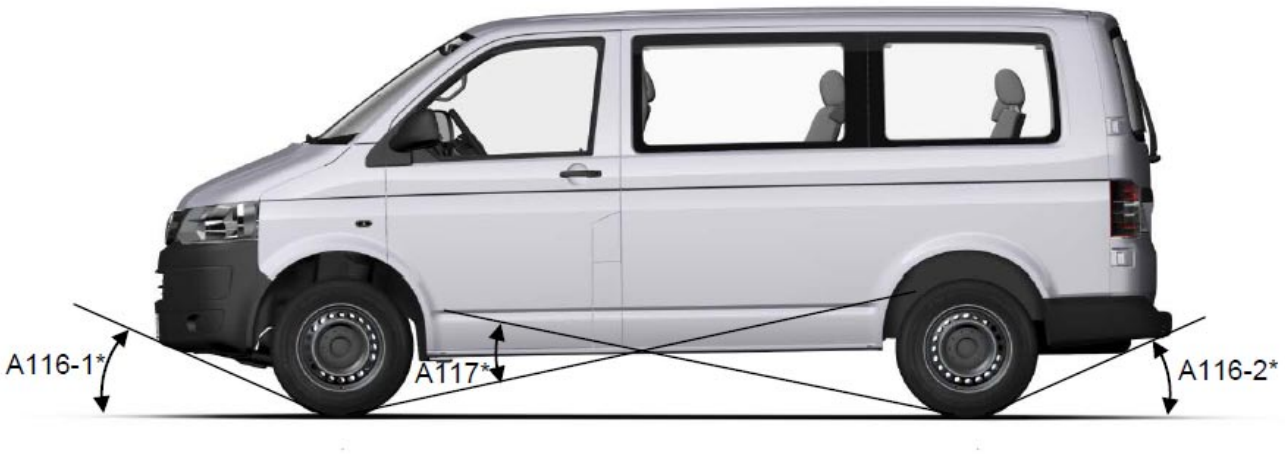


Fig. 1 Angle d'attaque / de fuite et angle de crête du Transporter Fourgon/Combi

Les valeurs d'angle d'attaque / de fuite (A116) et d'angle de crête (A117) figurent dans le tableau des caractéristiques de base
Voir chap. 2.1.1.1

* Les valeurs d'angle d'attaque / de fuite A116 ne sont pas les mêmes sur les véhicules équipés de moteurs à essence ou diesel en raison des systèmes d'échappement différents.

Fig. 2 Angle d'attaque / de fuite et angle de crête du Transporter Plateau/Châssis-cabine

Les valeurs d'angle d'attaque / de fuite (A116) et d'angle de crête (A117) figurent dans le tableau des caractéristiques de base.
Voir chap. 2.1.1.2

* Les valeurs d'angle d'attaque / de fuite A116 ne sont pas les mêmes sur les véhicules équipés de moteurs à essence ou diesel en raison des systèmes d'échappement différents.

2.1.3 Centre de gravité du véhicule

2.1.3.1 Indications du centre de gravité selon la directive 71/320 CEE

Depuis le 01/01/1991, tous les véhicules utilitaires doivent répondre aux exigences de la directive européenne « 71/320/CE » sur le freinage des véhicules. Cette directive ayant été reprise dans le règlement allemand relatif à l'admission des véhicules à la circulation routière, ces prescriptions techniques doivent être respectées même en cas de réception individuelle.

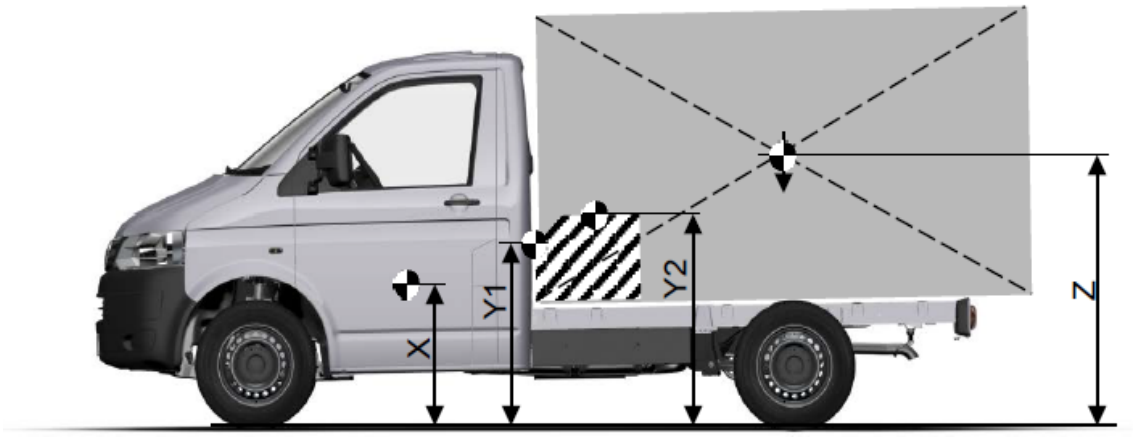


Fig.1 : empattement 3 000 mm

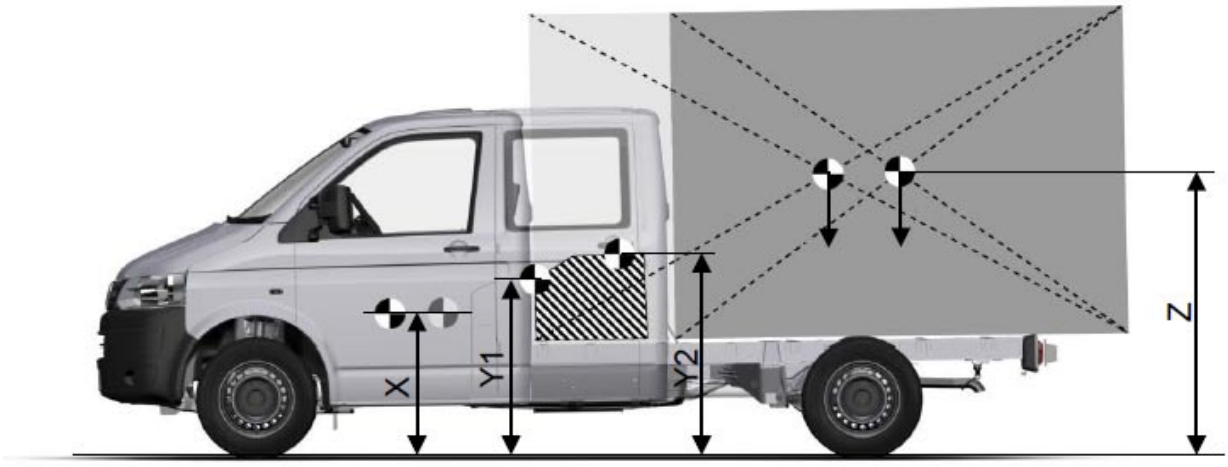


Fig. 2 : empattement 3 400 mm

Quels que soient les poids maxi. autorisés, le centre de gravité ne doit pas dépasser la hauteur **Y1 / Y2**.

Le tableau suivant montre quelle est la **hauteur admissible du centre de gravité** pour un poids à vide **X** (équipement de série) et lorsque le véhicule est **chargé jusqu'au PTAC Y considéré**.

Version	PTAC	Barres stabilisatrices		Centre de gravité du véhicule de base / à vide	Hauteur maxi. admissible du centre de gravité du véhicule	Hauteur maxi admissible du véhicule avec charge sur essieu AV réduite	Hauteur maxi. admissible du centre de gravité de la superstructure et de la charge utile au-dessus de la chaussée
	[t]	Essieu AV	Essieu AR	X [mm]	Y1 [mm]	Y2 [mm]	Z [mm]
Fourgon/ Combi	2,8	BS AV	BS AR	730	890		1 325
Plateau/ Double Cabine	2,8	BS AV	BS AR	680	890		1 275
Châssis-cabine	2,8	BS AV	BS AR	620	890		1 300
Fourgon/ Combi	3,0	BS AV	BS AR	730	920		1 375
Plateau/ Double Cabine	2,85	BS AV	BS AR	680	920		1 325
Châssis-cabine	2,85	BS AV	BS AR	620	920		1 350
Fourgon/ Combi	3,2	2MG	2MG	730	950	990	1550
Plateau	3,2	2MG	2MG	680	950	990	1 500
Châssis-cabine	3,2	2MG	2MG	620	950	990	1 525

2MG = 28 mm, barre stabilisatrice arrière (BS AR), barre stabilisatrice avant (BS AV)

La hauteur de centre de gravité Y2 peut être utilisée à condition de réduire la charge autorisée sur essieu avant de 40 kg.

2.1.4 Superstructures présentant un centre de gravité élevé

Lorsqu'un véhicule possède une superstructure haute / présente un centre de gravité global surélevé (> 920 mm), il faut s'attendre à ce que ses qualités routières s'en trouvent restreintes. (voir chap. 2.2.6 « Système de freinage et système de régulation du freinage ESC »).

2.1.5 Calcul du centre de gravité

Volkswagen vous recommande de faire déterminer le centre de gravité auprès d'un organisme de contrôle reconnu et expérimenté.

Si le carrossier détermine lui-même le centre de gravité, il est recommandé de respecter les consignes indiquées au chapitre 7.1.« Calcul du centre de gravité ».

2.1.6 Dimensions maximales

Les dimensions du châssis-cabine peuvent être relevées sur les plans cotés. La hauteur du véhicule et celle du cadre peuvent varier considérablement en cas de montage de ressorts renforcés, de ressorts Confort ou de pneus d'une taille différente de ceux montés de série. Nous vous prions de tenir compte de ces équipements lors de vos calculs.

Remarques importantes :

- **L'écart entre la cabine et la superstructure doit être de 30 mm mini.**
- **L'écart entre le pavillon de la cabine et la superstructure doit être de 30 mm mini.**
- **Le porte-à-faux avant des carrosseries ne doit pas entraver la visibilité des feux de circulation.**

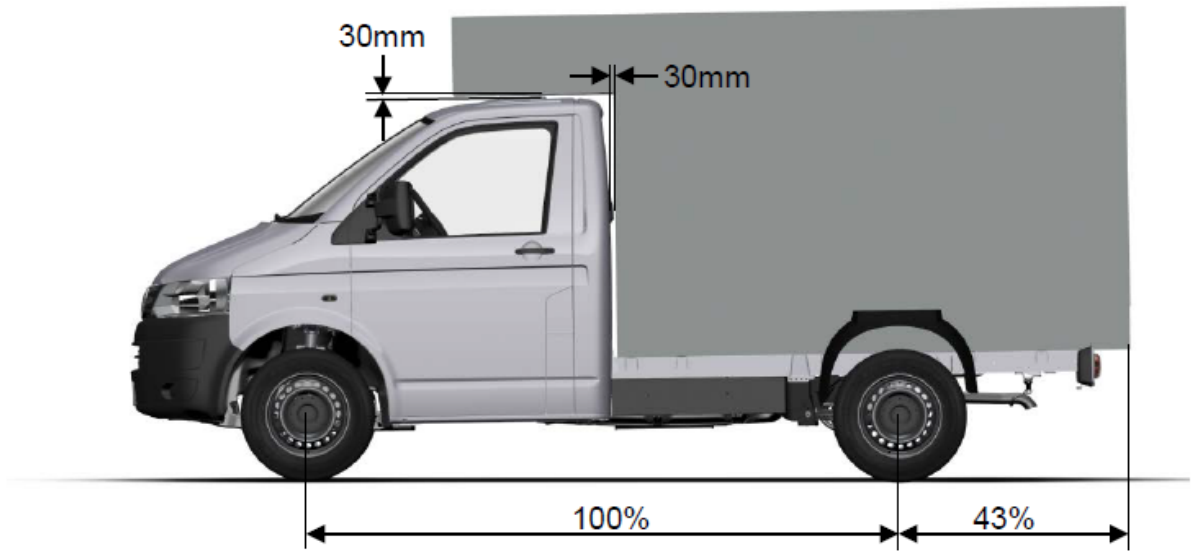


Fig. 1 : dimensions maximales

Longueurs maximales autorisées du véhicule

Le porte-à-faux arrière des superstructures ne doit pas dépasser 43% de l'empattement.
En raison de cette contrainte, les valeurs de longueur extérieure de la superstructure exposées ci-après ne doivent pas être dépassées:

	Empattement	Longueur intérieure de la carrosserie de série	Longueur extérieure maxi. de la superstructure pour un porte-à-faux de 43 %
Châssis avec cabine	3 000 mm	2 539 mm	2 692 mm
Châssis avec cabine	3 400 mm	2 939 mm	3 264 mm
Châssis avec double cabine	3 400 mm	2 169 mm	2 212 mm

Largeur maximale autorisée du véhicule

Lors de la sélection du véhicule de base sur lequel des opérations de transformation sont prévues, veuillez respecter la largeur de carrosserie maximale en cas d'utilisation des rétroviseurs extérieurs et des projecteurs de série :

Modèle du véhicule	**Rétroviseurs extérieurs**	**Largeur maxi du véhicule**
Fourgon, Combi (équipement de série)	Rétroviseurs sur boîtier	1 904 mm
Châssis, Plateau (équipement de série)	Rétroviseurs extérieurs sur petit étrier (PR-ZB1)	1 900 mm à 2 030 mm
Châssis, Plateau (équipement optionnel)	Rétroviseurs extérieurs sur grand étrier (PR-ZB2)	2 022 mm à 2 200 mm

La largeur maxi autorisée du véhicule avec projecteurs standard en position de montage est de :

Modèle du véhicule	**Version**	**Largeur maxi autorisée du véhicule**
Fourgon, Combi, Châssis, Plateau	Projecteurs standard	2 200 mm

Tenir compte des directives européennes 97/27/CE et 92/21/CEE relatives à l'immatriculation des véhicules dans les pays de l'UE :

Largeur du véhicule	
Général	2 550 mm
Véhicule particulier	2 500 mm

Hauteur du véhicule
4 000 mm

Longueur du véhicule
Pour de plus amples informations, veuillez consulter les directives **97/27/CE, 92/21/CEE**

Lorsque le véhicule est terminé (aménagé), respecter impérativement les consignes et les cotes de montage de tous les dispositifs d'éclairage conformément à la réglementation ECE-R 48 (voir également le chap. 2.5.1 « Éclairage »).
Lors du montage de châssis, le carrossier est également responsable du montage conforme des dispositifs d'éclairage arrière et, si nécessaire, latéraux.

Lors de la réalisation de ce type de transformations, respecter les directives en matière d'homologation en vigueur dans le pays concerné.

2.1.7 Manœuvrabilité - Charge minimale sur l'essieu avant

Dans toutes les conditions de charge, la charge sur l'essieu avant doit correspondre au moins à 38 % du poids total réel du véhicule. Respecter les charges autorisées sur essieux dans toutes les conditions de charge .

Veuillez également tenir compte des chapitres suivants :
– **2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »**
– **2.2.6 « Système de freinage et système de régulation du freinage ESC* »**
– **2.2.10 « Allongement de l'empattement et des porte-à-faux »**

2.2 Trains roulants

2.2.1 Poids et poids à vide autorisés

Volkswagen AG propose des véhicules à traction avant et à transmission intégrale, en version Fourgon, Combi, Plateau avec cabine simple ou double, dans les catégories de poids suivantes : 2 600kg, 2 800 kg, 2 850 kg, 3 000 kg, 3 080 kg et 3 200 kg.

Il est également possible de commander une cabine tractrice (châssis avec cabine simple 3,2 t et cadre arrière raccourci). En liaison avec un châssis externe, un poids total autorisé de 3,5 t peut être atteint.

Respecter les charges sur essieux autorisées indiquées dans les tableaux des poids (voir chapitres 6.5.1 et 6.5.4.4).

Information

Les charges utiles dépendent de la motorisation. Les équipements sont susceptibles d'influencer la charge utile ou la charge en augmentant/réduisant le poids à vide. Les indications de poids figurant dans les caractéristiques techniques se rapportent au véhicule de base doté de l'équipement de série. Une tolérance de poids de + 5 % est admise durant la production conformément à la norme DIN 70020 ; elle doit être prise en compte le cas échéant.
Le montage d'équipements optionnels réduit la charge utile du véhicule.

La charge utile réelle d'un véhicule, résultat de la différence entre le PTAC et le poids à vide, peut être uniquement déterminée sur la base du poids individuel du véhicule.

2.2.1.2 Répartition inégale du poids

Avertissement

Les poids suivants :

- PTAC
- charge autorisée sur l'essieu avant
- charge autorisée sur l'essieu arrière

ne doivent en aucun cas être dépassés (voir chap. 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »).

Lors du développement de superstructures, veiller à éviter une répartition inégale du poids - notamment pour les structures fixes.
La différence entre la charge réelle sur roue gauche et la charge réelle sur route droite d'un essieu ne doit pas être supérieure à 8 % de la charge sur roue la plus élevée. Respecter la capacité de charge des pneus.

Exemple :

Charge sur essieu pesée	1 680 kg
Charge sur roue côté gauche / côté droit	806 kg / 874 kg
Différence de charge sur roue	68 kg
Différence en % par rapport à la valeur la plus élevée	7,8%

Afin de garantir une maniabilité directionnelle suffisante du véhicule et un comportement routier satisfaisant quelle que soit la charge, la charge sur l'essieu avant ne doit pas être inférieure à la valeur minimal prescrite. (voir chap. 2.1.6 « Manœuvrabilité - Charge minimale sur l'essieu avant »)

Fig. 1 : répartition inégale du poids (vue de derrière)

Fig. 2 : répartition inégale du poids (vue de côté)

2.2.2 Diamètre de braquage

Voir le tableau des caractéristiques de base au chapitre 2.1.1 « Cotes du véhicule ».

2.2.3 Tailles de pneus homologuées

Voir le tableau des caractéristiques de base au chapitre 2.1.1 « Cotes du véhicule ».

2.2.4 Modification des essieux

La modification des essieux n'est pas autorisée, car elle risque de nuire au comportement routier du véhicule, et de rendre ce dernier instable.

2.2.5 Modification de la direction

La modification du système de direction n'est pas autorisée.
Les exceptions, comme les transformations destinées aux personnes handicapées, doivent être au préalable validées par Volkswagen AG.

2.2.6 Système de freinage et système de régulation du freinage ESC*

2.2.6.1 Remarques générales

De manière générale, les modifications du système de freinage ne sont pas autorisées :
– lorsque la modification du système de freinage sort du cadre de la réception par type.
– lorsque le flux d'air allant de et vers les disques de frein est entravé.

Les exceptions doivent être validées au préalable par Volkswagen AG et consignées dans un avis d'autorisation de système de freinage.

Avertissement

Des travaux réalisés de manière impropre sur les flexibles, conduites et câbles du système de freinage peuvent gêner leur fonctionnement.

Une telle situation peut conduire à une panne de composants sensibles pour la sécurité du véhicule. Par conséquent, les travaux portant sur les flexibles, conduites et câbles du système de freinage doivent être effectués exclusivement par un personnel qualifié.

Information

Depuis le 01/01/1991, tous les véhicules utilitaires doivent répondre aux exigences de la directive européenne « 71/320/CE » sur le freinage des véhicules. Cette directive ayant été reprise dans le règlement allemand relatif à l'admission des véhicules à la circulation routière, ces prescriptions techniques doivent être respectées même en cas de réception individuelle.

*Contrôle électronique de stabilisation

2.2.6.2 Stabilité du véhicule et ESC*

Lors du contrôle de réception du véhicule monté, la directive européenne Freins 71/320/CEE et la réglementation ECE-R 13 prévoient la production d'une justification arithmétique de la hauteur du centre de gravité du véhicule chargé.
Pour toute information sur les hauteurs autorisées du centre de gravité, veuillez vous reporter au chapitre 2.1.3 « Centre de gravité du véhicule ».
Volkswagen ne fournit aucune indication quant aux caractéristiques de

- conduite
- freinage
- direction et
- régulation de stabilité (ESC)

dans le cas des carrosseries destinées à des charges dont le centre de gravité est positionné de manière défavorable (par ex. charges arrière, hautes et latérales). Étant donné que les interventions du carrossier ont une incidence significative sur ces caractéristiques, il est le seul en mesure de les évaluer.

Avertissement

Que ce soit lors du montage d'équipements ou d'aménagements ou lorsque le véhicule est en ordre de marche, les charges admises sur roues et essieux ainsi que le poids total autorisé du véhicule ne doivent en aucun cas être dépassés (voir chapitre 2.2.1). En cas de dépassement des charges sur essieux autorisées, l'ESC ne peut plus fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

Information pratique

À partir de novembre 2014, la réglementation européenne sur l'obligation d'équipement de l'ESC s'appliquera à toutes les nouvelles immatriculations de véhicules (N1 et M1. À partir de juin 2015 pour les véhicules utilitaires N2). L'immatriculation de véhicules sans ESC ne sera plus possible à partir de cette date.

*Contrôle électronique de stabilisation

2.2.6.3 Incidence des transformations du véhicule sur la fonctionnalité du système de régulation du freinage ESC*

Sous-systèmes de l'ESC	Modification du véhicule					
	Modification de l'empattement	**Augmentation excessive de la hauteur du centre de gravité > 920 mm**	**Modification des trains roulants (ressorts, amortisseurs, barres stabilisatrices, roues, pneus, voie, direction)**	**Pneus de différentes circonférences sur chaque essieu**	**Modification des freins (étriers, plaquettes, type)**	**Transformation en tracteur de semi-remorque [2]**
ABS Système antiblocage	+	+	+	++ [3]	++	+
ABS tout-terrain	+	+	+	++ [3]	++	+
AFU Assistance au freinage d'urgence	--	--	--	++ [3]	++	--
EDS Blocage électronique de différentiel	+	+	+	++ [3]	+++	+
Assistant de démarrage en côte	-	-	-	++ [3]	++	-
ASR Système antipatinage	++	+	+	++ [3]	-	+
ESC Programme électronique de stabilisation	++	+++ [1]	+++ [1]	+++ [3]	+++ [1]	++++
Stabilisation de l'attelage	++	++	+++	+++ [3]	+++	++++

1 Risque de basculement particulièrement important

2 Downgrade nécessaire

3 Ajustement nécessaire du matériel des capteurs de vitesse de rotation des roues

--	pas d'incidence
-	incidence minime
+	incidence sensible, ajustement possible le cas échéant
++	incidence importante, ajustement possible le cas échéant
+++	incidence très importante, ajustement possible le cas échéant
++++	pas de solution technique

*Contrôle électronique de stabilisation

Avertissement

Tout montage de carrosseries, équipements ou aménagements non conforme aux valeurs limites prescrites pour le véhicule (position du centre de gravité, charges sur essieux, porte-à-faux etc.) peut nuire au comportement routier du véhicule et compromettre sa sûreté de fonctionnement. Il est alors recommandé de ne pas utiliser ce véhicule.

Les modifications du porte-à-faux et de l'empattement ainsi que la transformation du véhicule en tracteur de semi-remorque sont possibles sous certaines conditions.

2.2.6.4 Activation de l'ESC sur les véhicules spéciaux

Si nécessaire, les éléments et les aménagements (par ex. empattements longs) peuvent être proposés avec toutes les fonctions du système de régulation du freinage.
Afin de satisfaire à la réglementation européenne sur l'obligation d'équipement de l'ESC pour certains aménagements spéciaux, Volkswagen Utilitaires met à disposition des jeux de données spécifiques à l'ESC.

Au besoin, les trains roulants et l'ESC doivent être modifiés selon les indications de Volkswagen AG.
Le véhicule doit faire l'objet d'une inspection auprès de Volkswagen AG afin de déterminer les ajustements nécessaires.

2.2.6.5 Downgrade de l'ESC

Pour procéder au downgrade de l'ESC, mettre à jour les logiciels du véhicule et les downgrader sur les fonctions de base de l'ABS (dispositif antiblocage), y compris l'ABS tout-terrain, l'assistance au freinage d'urgence et l'EDS (blocage électronique de différentiel).

L'assistant de démarrage en côte peut continuer d'être utilisé. Remplacer la touche tout-terrain de l'ESC ou de l'ASR devenue sans effet par un cache et fixer la fiche du réseau de bord.

Information pratique

Le downgrade de l'ESC ne constitue qu'une solution transitoire jusqu'en novembre 2014 (Europe), période à partir de laquelle l'obligation réglementaire d'équiper tous les véhicules neufs de l'ESC entrera en vigueur.

2.2.7 Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs

Les caractéristiques de la suspension ne doivent pas être modifiées.
Nous recommandons le montage des ressorts les mieux adaptés au véhicule, lesquels sont disponibles dans le programme de livraison de Volkswagen.
Toute modification des ressorts doit être expertisée par un organisme de contrôle technique compétent /organisme de surveillance/service technique et peut entraîner l'annulation de la réception du véhicule.

2.2.8 Réglages des roues

La modification des grandeurs de réglage des roues n'est pas autorisée !

2.2.9 Ailes et passages de roue

Il faut veiller à respecter la garde nécessaire par rapport aux roues, chaînes à neige comprises.
Des données détaillées sont disponibles dans les plans cotés.

Lors de la conception de superstructures, il faut veiller à conserver un espace suffisant pour la combinaison roue/pneu conformément à la directive 92/23/CEE et pour un recouvrement suffisant des roues conformément à la directive 78/549/CEE.

Veuillez également tenir compte des chapitres suivants :
– Perçage du cadre de châssis (chap. 4.2.1)
– Travaux de soudage sur le cadre de châssis (chap. 4.2.2)
– Points d'ancrage de série pour les carrosseries spéciales (chap. 4.4)

2.2.10 Allongement du porte-à-faux

Les allongements de porte-à-faux doivent être au préalable validés par Volkswagen AG.

Veuillez également tenir compte des chapitres suivants :
– Dimensions maximales (chap. 2.1.5)
– Stabilité du véhicule et ESC (chap. 2.2.6.2)

2.3. Carrosserie brute

2.3.1 Charges sur le pavillon

2.3.1.1 Charges dynamiques sur le pavillon

Type de véhicule	Charge maxi sur le pavillon
Véhicules avec pavillon normal (uniquement avec 4 barres de portage)	150 kg
Véhicules avec pavillon normal (uniquement avec 2 barres de portage)	100 kg
Double cabine (avec 2 barres de portage)	75 kg
Cabine	50 kg
Toit relevable (avec 2 barres de portage)	50 kg

À propos du montage de galeries porte-bagages, voir le chapitre 2.8.1. « Galerie porte-bagages ».
La valeur limite de la position du centre de gravité du véhicule ne doit pas être dépassée.

2.3.1.2 Charges statiques sur le pavillon

Les valeurs indiquées dans le tableau (voir 2.3.1.1) se rapportent à des charges dynamiques sur le pavillon.
Les charges statiques appliquées sur le pavillon d'un véhicule immobilisé (par ex. tente de toit) doivent être plus élevées.
Les charges doivent être fixées en conséquence.

Veuillez également tenir compte des chapitres :
– 2.1.4 « Superstructures présentant un centre de gravité élevé »
– 2.2.6.2 Stabilité du véhicule et ESC
– 2.2.6.3 « Incidence des transformations du véhicule »

2.3.2 Modification de la carrosserie brute

Les modifications apportées à la carrosserie ne doivent pas nuire au fonctionnement et à la stabilité des organes mécaniques et des dispositifs de commande du véhicule ainsi qu'à la stabilité des éléments porteurs.

En cas de transformation du véhicule et de montage de superstructures, aucune modification susceptible d'affecter le fonctionnement et la liberté de mouvement des éléments du châssis (par ex. lors des travaux d'entretien et de contrôle) et de réduire l'accessibilité de ces pièces, ne doit être entreprise.

2.3.2.1 Assemblages vissés

En cas de remplacement de vis / écrous de série, utiliser uniquement des vis / écrous
– de même diamètre
– de même résistance
– de même norme ou de même type
– revêtus du même enduit de surface (protection anticorrosion, coefficient de frottement)
– ayant le même pas de filetage

Lors des travaux de montage, tenir compte de la directive 2862 de l'association des ingénieurs allemands.
Il est interdit de réduire la longueur de serrage, de remplacer des vis conventionnelles par des vis allégées et d'utiliser des vis dont le filetage libre est réduit.
Tenir compte du tassement des assemblages vissés.

L'utilisation de couples de serrage prescrits par Volkswagen implique que le coefficient total de frottement se trouve dans la plage µtot = 0,08 à 0,14 pour les éléments vissés concernés.

Il n'est pas possible de modifier la conception des vis faisant l'objet d'un serrage à un couple défini ou d'un serrage angulaire chez Volkswagen.

Risque d'accident

Ne jamais modifier les vissages ayant une incidence sur la sécurité (par ex. sur les fonctions de guidage des roues, de direction et de freinage). Cela risquerait de compromettre leur fonctionnement. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident. Le montage à neuf doit être effectué selon les instructions du Service après-vente VW, à l'aide de pièces normalisées. Nous recommandons l'utilisation de pièces d'origine Volkswagen.

Information

Pour tout renseignement sur les consignes du Service après-vente de Volkswagen, veuillez vous adresser à n'importe quel service après-vente de Volkswagen.

2.3.2.2 Travaux de soudage

Toute opération de soudage effectuée de façon non conforme risque d'entraîner une défaillance de composants ayant une incidence sur la sécurité et de causer des accidents. C'est pourquoi il est impératif de respecter les consignes de sécurité suivantes dans le cadre des opérations de soudage :

- Les travaux de soudage doivent être réalisés uniquement par des personnes disposant d'une qualification appropriée.
- Avant toute opération de soudage, déposer les composants susceptibles de renfermer des gaz inflammables ou explosifs (par ex. système d'alimentation) ou les protéger des projections d'étincelles en les recouvrant d'une couverture coupe-feu. Remplacer les réservoirs à gaz ayant subi des dommages occasionnés par des projections d'étincelles durant les opérations de soudage.
- Avant d'entreprendre des travaux de soudage à proximité des ceintures de sécurité, des capteurs de sacs gonflables ou du calculateur de sac gonflable, déposer les composants pendant toute la durée des travaux. Des informations importantes sur la manipulation, le transport et le stockage des modules de sacs gonflables sont disponibles au chapitre 2.4 « Intérieur ».
- Avant tous travaux de soudage, recouvrir les ressorts et les soufflets afin de les protéger contre les perles de soudure. Les ressorts ne doivent pas entrer en contact avec des électrodes de soudage ou des pinces de soudage.
- Toute opération de soudage est interdite sur les organes mécaniques tels que le moteur, la boîte de vitesses et les essieux.
- Retirer les cosses négatives et positives des batteries et les recouvrir.
- Relier directement la borne de mise à la masse de l'appareil de soudage à la pièce à souder. La borne de mise à la masse ne doit pas être reliée à des organes mécaniques tels que le moteur, la boîte de vitesses ou les essieux.
- Les boîtiers de composants électroniques (par ex. calculateurs) et les câbles électriques ne doivent pas entrer en contact avec l'électrode de soudage ou la borne de mise à la masse de l'appareil de soudage.
- Les électrodes de soudage ne doivent être utilisées qu'avec un courant alternatif via le pôle positif. Le soudage doit toujours être effectué du bas vers le haut.

Risque de blessure

Toute opération de soudage dans la zone des systèmes de retenue (sacs gonflables ou ceintures) peut compromettre le fonctionnement de ces systèmes.

Il est par conséquent interdit de procéder à des travaux de soudage à proximité des systèmes de retenue.

Information pratique

Avant tous travaux de soudage, débrancher la batterie. Les sacs gonflables, les ceintures de sécurité, le calculateur de sac gonflable et les capteurs de sac gonflable doivent être protégés contre les projections et déposés si nécessaire.

2.3.2.3 Assemblages soudés

Pour la réalisation de cordons de soudure de haute qualité, respecter impérativement les points suivants :
– Nettoyer soigneusement les zones de soudure.
– Appliquer plusieurs cordons de soudure courts au lieu d'un seul cordon long.
– Réaliser des cordons symétriques pour limiter le rétrécissement.
– Éviter plus de trois cordons de soudure sur n'importe quel point.
– Éviter tous travaux de soudage dans les zones durcies à froid.
– Les soudures par points ou les soudures d'agrafage doivent être décalées.

2.3.2.4 Sélection du procédé de soudage

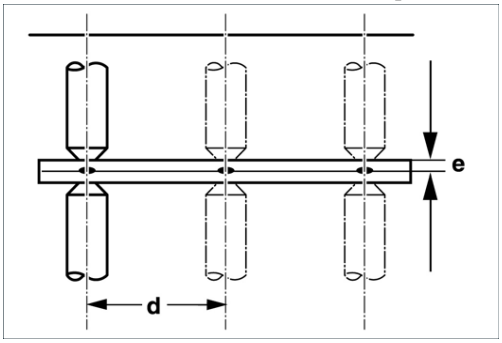
Les propriétés mécaniques des cordons de soudure dépendent du choix du procédé de soudage et de la géométrie de liaison des éléments.
En cas de chevauchement des tôles, le procédé de soudage dépend de l'accessibilité des côtés :

Côtés accessibles	Procédé de soudage
1	Soudage par bouchonnage sous gaz de protection
2	Soudage par points par résistance

2.3.2.5 Soudage par points par résistance

Le soudage par points par résistance est appliqué pour les éléments chevauchants avec accès des deux côtés. Éviter d'effectuer un soudage par points de plus de deux couches de tôle.

Écart entre les points de soudage :
Pour éviter les effets de dérivation, respecter les écarts prescrits entre les points de soudage (d = 10e + 10 mm).

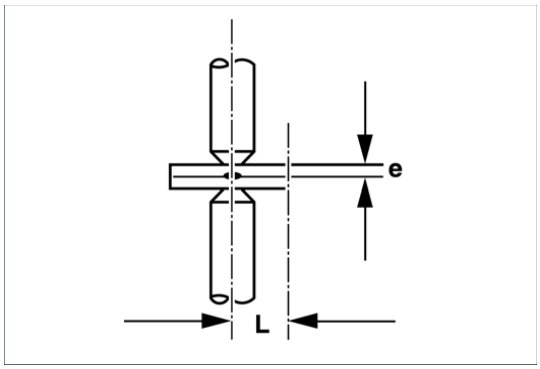


Rapport épaisseur de tôle/écart entre les points de soudage

d Écart entre les points de soudage

e Épaisseur de tôle

Distance par rapport au rebord de la tôle :
Afin d'éviter tout risque d'endommagement des noyaux fusibles, respecter les distances prescrites par rapport au rebord de la tôle (L = 3e + 2 mm).

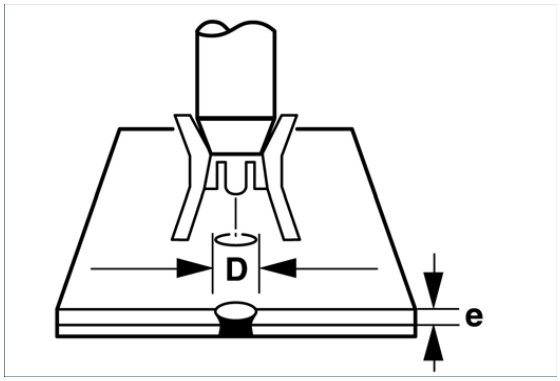


Rapport épaisseur de tôle/distance par rapport au rebord de la tôle

e	Épaisseur de tôle
L	Distance par rapport au rebord de la tôle

2.3.2.6 Soudage par bouchonnage sous gaz de protection

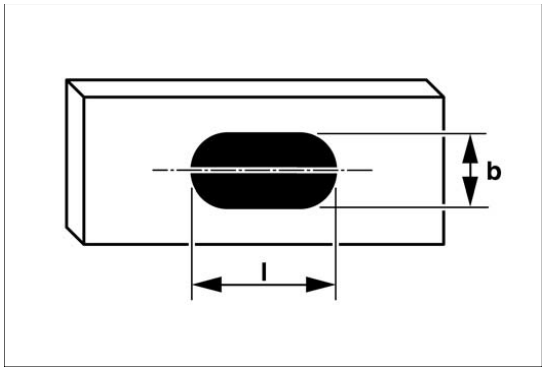
Si des tôles chevauchantes ne peuvent être soudées que d'un côté, il est possible de les relier par soudage par bouchonnage sous gaz de protection ou par soudage d'agrafage. Si la liaison est réalisée par poinçonnage ou perçage suivi d'un soudage par bouchonnage, la zone de perçage doit être ébarbée avant le soudage.



Rapport épaisseur de tôle/diamètre des trous

D = diamètre des trous [mm]	4,5	5	5,5	6	6,5	7
e = épaisseur de la tôle [mm]	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

Il est possible d'augmenter la qualité mécanique en utilisant des « trous oblongs » (l = 2xb).

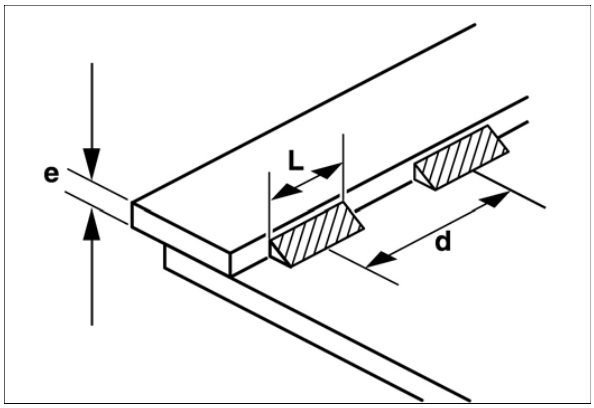


Rapport largeur/longueur des trous oblongs

b	Largeur du trou oblong
l	Longueur du trou oblong

2.3.2.7 Soudage d'agrafage

Les tôles chevauchantes d'épaisseur > 2 mm peuvent également être reliées selon le procédé de soudage d'agrafage (30 mm < L < 40 x e ; d > 2 L).



Rapport épaisseur de tôle/écart entre les points de soudage

d	Écart soudage d'agrafage
e	Épaisseur de tôle
L	Longueur du soudage d'agrafage

2.3.2.8 Opérations de soudage interdites

Toute opération de soudage est interdite dans les zones suivantes :
- sur des organes mécaniques tels que le moteur, la boîte de vitesses, les essieux etc.
- sur le cadre de châssis, sauf en cas d'allongement du cadre
- sur le montant A et le montant B
- sur les membrures supérieure et inférieure du cadre
- dans les rayons de courbure
- dans la zone des sacs gonflables
- Le soudage par bouchonnage est uniquement autorisé dans les banquettes verticales du longeron du cadre.

2.3.2.9 Protection anticorrosion après le soudage

Une fois les travaux de soudage terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées . (voir chapitre 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion »)

2.3.2.10 Mesures de protection anticorrosion

Une fois les travaux de montage et de transformation réalisés sur le véhicule, prendre des mesures de traitement des surfaces et de protection anticorrosion aux emplacements concernés.

Information pratique

Lors de la réalisation de mesures de protection anticorrosion, utiliser exclusivement les enduits de protection contrôlés et homologués par Volkswagen.

2.3.2.11 Mesures de protection anticorrosion lors de la planification

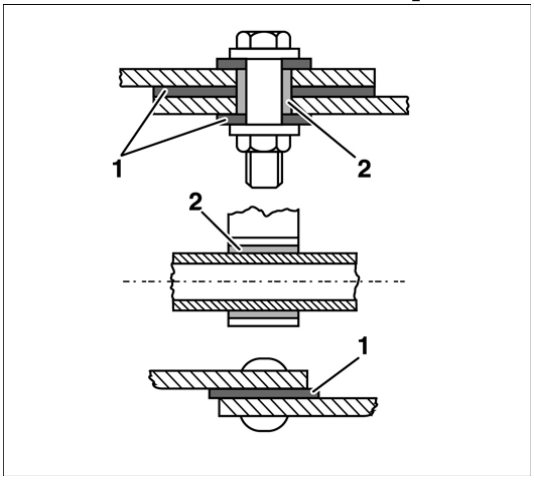
La protection anticorrosion doit être prise en compte dans la planification et la construction grâce un choix approprié de matériaux et une conception adéquate des pièces.

Information

Lorsque deux matériaux métalliques distincts sont reliés par voie électrolytique (par ex. humidité), il en résulte une liaison galvanique. Ceci s'accompagne d'un phénomène de corrosion électrochimique qui cause des dommages sur le métal commun. Plus les métaux concernés sont éloignés dans la série des potentiels électrochimiques, plus la corrosion électrochimique est importante.

Il est par conséquent impératif d'empêcher la corrosion électrochimique par un traitement approprié des composants ou des mesures d'isolation, voire de minimiser cette corrosion grâce à un choix approprié de matériaux.

Prévention de la corrosion de contact par une isolation électrique



Prévention de la corrosion de contact

1 Rondelle entretoise isolante

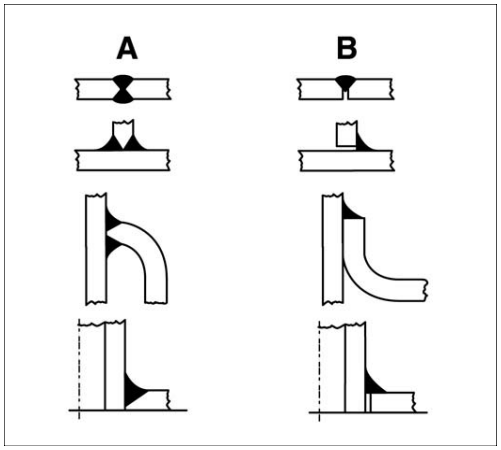
2 Manchon isolant

L'utilisation d'isolants électriques tels que des rondelles entretoises, des manchons ou des douilles permet d'éviter la corrosion de contact. Éviter d'effectuer des travaux de soudage dans les corps creux inaccessibles.

2.3.2.12 Conception des pièces

Il est possible de prévenir la corrosion par des mesures constructives, notamment lors de la configuration des liaisons entre des matériaux identiques ou distincts.
Des dépôts de salissures et d'humidité peuvent se former dans les coins et arêtes ainsi que dans les moulures et les rainures.
Pour prévenir la corrosion, utiliser des surfaces et passages d'écoulement inclinés et veiller à ce que les liaisons de pièces ne présentent pas d'interstices.

Mesures de prévention des interstices de construction sur les liaisons soudées



Exemples de liaisons soudées

A = favorable	B = défavorable
(soudure continue)	(interstice)

2.3.2.13 Revêtements

Il est possible de protéger le véhicule de la corrosion en appliquant des revêtements de protection (par ex. galvanisation, peinture ou dépôt d'une couche de zinc au travers d'une flamme), voir chapitre 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion »).

2.3.2.14 Travaux sur le véhicule

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule :
– Éliminer les copeaux de perçage
– Ébavurer les arêtes
– Éliminer la peinture brûlée et préparer soigneusement les surfaces en vue de leur mise en peinture
– Apprêter puis peindre toutes les pièces nues
– Protéger les corps creux à l'aide d'un produit de traitement à la cire
– Procéder à des mesures de protection anticorrosion sur la sous-structure et sur les pièces du cadre

2.4 Intérieur

2.4.1 Modifications dans la zone des sacs gonflables

Toute modification est interdite sur le système de sacs gonflables et le systèmes de rétracteurs de ceintures ainsi que sur et à proximité des composants de sac gonflable, des capteurs de sac gonflable et du calculateur de sac gonflable. Veuillez consulter à ce propos le chapitre 5.1 « Aménagements pour personnes handicapées »
L'aménagement de l'intérieur du véhicule ne doit pas entraîner une réduction de la zone de déploiement des sacs gonflables.
(Voir également le chap. 3.2.1 « Intérieur »)
Vous trouverez de plus amples informations sur les zones de déploiement des sacs gonflables dans la Notice d'Utilisation du véhicule.

Avertissement

Des modifications ou des travaux réalisés de manière non conforme sur les ceintures de sécurité et leurs ancrages, les rétracteurs de ceinture, les sacs gonflables ou leur câblage, sont susceptibles de perturber le fonctionnement normal de ces composants. Ceux-ci pourraient être activés de manière non délibérée, ou ne pas fonctionner lors d'un accident.

2.4.2 Modifications dans la zone des sièges

La modification du système de sièges ou de la fixation des sièges sur le passage de roue n'est pas autorisée, car les sièges risqueraient d'être arrachés de leur point d'ancrage en cas d'accident.
Le certification de résistance des sièges d'origine livrables n'est valable qu'en combinaison avec les éléments de fixation d'origine.
En cas de pose de sièges de deuxième monte, respecter impérativement le point H.
En cas de repose de ceintures de sécurité démontées, veiller à serrer les vis prescrites au couple d'origine. Voir à ce propos le chapitre 3.2.2 « Installation de sièges de deuxième monte / places assises ».

2.4.2.1 Ancrages de ceinture

Le montage de points d'ancrage de ceinture supplémentaire relève de la seule responsabilité du carrossier.
Le fabricants de superstructures doit présenter les justificatifs requis à cet effet. Respecter les réglementations et directives en vigueur, par ex. la directive européenne 76/115/CEE.

2.4.3 Ventilation forcée

Dans le cas des carrosseries fermées avec cloison, la cloison et les montants D sont dotés d'ouïes de sortie d'air.
Lors du montage d'une structure, ces aérations ne peuvent être obturées que si de nouvelles sont pratiquées par ex. dans les portes de la cabine.
Les orifices d'entrée et de sortie d'air ne doivent pas se situer à proximité immédiate des sources d'émissions sonores ou de gaz d'échappement.

2.4.4 Insonorisation

En cas de transformation de l'habitacle, veiller à minimiser les bruits intérieurs afin de ne pas modifier le niveau sonore du véhicule.

Le véhicule modifié doit être conforme à la directive européenne 70/157/CE relative au niveau sonore admissible des véhicules à moteur.
Afin d'optimiser l'insonorisation des superstructures, il est recommandé de consulter des spécialistes comme des fabricants et des fournisseurs de matériaux insonorisants.

2.5 Équipement électrique / électronique

Toute intervention non conforme sur les composants électroniques et leur logiciel risque de compromettre leur bon fonctionnement. En raison de la mise en réseau des composants électroniques, ces perturbations peuvent également affecter des systèmes qui n'ont fait l'objet d'aucune modification. Un dysfonctionnement des équipements électroniques est susceptible de remettre sérieusement en cause la sécurité de fonctionnement de votre véhicule.

Les travaux ou les modifications portant sur des composants électroniques, notamment s'agissant de systèmes jouant un rôle dans la sécurité du véhicule, ne doivent être réalisés que par un atelier / un personnel qualifié, disposant des connaissances techniques et des outils nécessaires pour la réalisation des travaux.

Les interventions effectuées sur l'équipement électrique / électronique du véhicule peuvent entraîner l'annulation de la garantie / de la réception.

En cas de modification du système électrique, se rendre dans un atelier VW une fois les travaux terminés afin d'effacer les défauts enregistrés dans la mémoire de défauts. Si le fabricant de superstructures possède un lecteur VAS, il peut faire effacer la mémoire de défauts par un membre du personnel compétent en la matière.

2.5.1 Éclairage

2.5.1.1 Dispositifs d'éclairage du véhicule

Pour l'ensemble des dispositifs d'éclairage du véhicule (lampes et clignotants), respecter les conditions d'homologation en vigueur dans le pays concerné. Le non respect de ces conditions peut entraîner l'annulation de la réception.
Respecter le réglage de base des projecteurs (voir la plaque du constructeur).
L'utilisation d'ampoules à DEL n'est pas prévue par le fabricant.
Le montage d'ampoules à DEL à la place des ampoules d'origine de VW peut causer le déclenchement du témoin de défaillance d'ampoule étant donné que la conception du système d'éclairage est clairement définie. Il n'est pas possible de désactiver le témoin de défaillance d'ampoule.
Nous vous recommandons d'utiliser les feux arrière d'origine de Volkswagen ou un produit portant le signe de conformité « E » avec des ampoules classiques.

Lorsque le véhicule est terminé (aménagé), respecter impérativement les consignes et les cotes de montage de tous les dispositifs d'éclairage conformément à la réglementation ECE-R 48

Les conditions suivantes s'appliquent pour tous les types de véhicule :

Réglementation ECE	Installation d'éclairage	Dimensions du véhicule	Remarque
ECE-R 48, 6.12	Feux de stationnement	Autorisés sur les véhicule aux dimensions suivantes : largeur : 2 000 mm et longueur : 6 000 mm	Le feu de stationnement n'est pas prescrit. Il n'est pas autorisé sur les véhicules plus longs et plus larges et doit être désactivé le cas échéant.
ECE-R 48, 6.13	Feux de gabarit	1) Autorisés sur les véhicules d'une largeur 1 800 mm 2) Prescrits sur les véhicules d'une largeur > 2 100 mm	Valable pour tous les modèles T5 et Crafter
ECE-R48, 6.18	Feux de balisage latéral	Prescrits sur les véhicules d'une longueur > 6 000 mm	Autorisés sur les autres véhicules.

Lors du montage de châssis, le carrossier est également responsable du montage conforme des dispositifs d'éclairage arrière et, si nécessaire, latéraux.

2.5.1.2 Lampes spéciales

2.5.1.2.1 Gyrophare jaune

Il est possible de commander directement auprès de Volkswagen AG un gyrophare jaune (n° PR ZF7).

En vue des travaux d'aménagement ultérieurs, nous vous recommandons de commander le véhicule de base avec l'option « Prééquipement pour gyrophare » (n° PR 9LX). Ce prééquipement comporte une console supplémentaire, un canal de câble allant jusqu'au pavillon, quel que soit le type de pavillon, ainsi que l'interrupteur dans la console supplémentaire.

Lors du montage de lampes spéciales, veuillez respecter les conditions d'homologation en vigueur dans le pays concerné.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :
– Chap. 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
– Chap. 2.5.4 « Batterie du véhicule »
– Chap. 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »
– Chap. 3.1 « Caisse nue / carrosserie »

2.5.1.2.2 « Clignotants de pavillon »

Des clignotants de pavillon prévus dans le cadre d'aménagements spéciaux sont disponibles départ usine pour toutes les hauteurs de pavillon (n° PR 9H1 « Clignotants de pavillon arrière gauche et arrière droit »).

Veuillez noter qu'en cas de montage de clignotants de pavillon (9H1), les deux derniers points de fixation du pavillon ne peuvent plus être utilisés pour l'installation de systèmes porte-bagages de deuxième monte.

En cas de montage de lampes spéciales, respecter les conditions d'agrément en vigueur dans le pays concerné.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :
– Chap. 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
– Chap. 2.5.4 « Batterie du véhicule »
– Chap. 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »
– Chap. 3.1 « Caisse nue / carrosserie »

2.5.1.3 Clignotants pour les superstructures plus larges que la carrosserie

Lorsque la superstructure spéciale présente des dimensions supérieures au véhicule de série, il se peut que l'écart latéral de 400 mm pour les « clignotants » avant soit dépassé. Dans ce cas, il est nécessaire de monter un nouveau clignotant qui se situe dans le champ autorisé. Le clignotant de série doit également être mis hors service.

2.5.1.4 « Éclaireur supplémentaire du compartiment de charge »

Si le montage d'un éclaireur supplémentaire du compartiment de charge est nécessaire, nous vous recommandons d'installer un commutateur supplémentaire ainsi qu'un câblage séparé (voir le chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques / Fusibles », le chapitre 2.5.2.2 « Circuits électriques secondaires » et le chapitre 2.5.2.3 « Installation d'appareils électriques de deuxième monte »).
Une solution de relais sur le câblage d'origine de l'éclairage n'est pas recommandée étant donné que l'éclairage intérieur est ajusté et désactivé via le MLI (signal à modulation de largeur d'impulsion).
Ne pas raccorder de câbles supplémentaires sur le câblage d'éclairage d'origine de Volkswagen AG. Veuillez vous reporter également au chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux ».

2.5.2 Réseau de bord

2.5.2.1 Câbles électriques / fusibles

Lorsqu'il est nécessaire de modifier la pose des câbles, tenir compte des points suivants :

– Éviter de faire passer les câbles sur des arrêtes vives.
– Éviter de poser les câbles dans des espaces trop étroits et à proximité de pièces mobiles.
– Utiliser uniquement des câbles avec gainage PVC sans plomb et une température limite de l'isolant > 105 °C.
– Les raccords doivent être réalisés dans les règles de l'art et présenter une parfaite étanchéité.
– Le câble doit être d'une section adaptée à l'intensité consommée et protégé par des fusibles.

Courant continu maxi [A]	Courant nominal du thermofusible [A]	Section de câble [mm²]
0 – 4	5[1)]	0,35
4,1 – 8	10[1)]	0,5
8,1 – 12	15[1)]	1
12,1 – 16	20[1)]	1,5
16,1 – 24	30[1)]	2,5
24,1 – 32	40[2)]	4
32,1 – 40	50[2)]	6
40,1 – 80	100	10
80,1 – 100	125	16
100,1 – 140	175	25
140,1 – 180	225	35
180,1 – 240	300	50

1 Forme C ; fiche plate DIN 72581

2 Forme E ; fiche plate DIN 72581

Avertissement

Ne jamais fixer de câbles électriques ou de conduites flexibles supplémentaires sur le câblage existant (par ex. conduites de freinage, conduites de carburant ou câbles), sinon les supports de série risquent d'être soumis à des sollicitations excessives. Trouver une solution de fixation propre.

2.5.2.2 Circuits électriques secondaires

Si des circuits électriques secondaires sont nécessaires, nous recommandons systématiquement d'utiliser l'interface électrique pour utilisation externe (bornier dans le caisson de siège du conducteur, n° PR UF1) (voir chap. 2.5.3).
Les circuits électriques secondaires doivent être protégés par rapport au circuit principal par des fusibles appropriés.
Les câbles doivent présenter une section correspondant à la charge électrique. Ils doivent être protégés contre les arrachements, et contre l'exposition aux chocs et à la chaleur.
En cas de montage de câbles non protégés par des fusibles en amont de la batterie (dans le sens de la marche), il est impératif de munir ces câbles de flexibles de protection contre les coupures identiques à ceux de série (par ex. flexible Kevlar, flexible Aramide).

2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte

En cas d'installation d'appareils électriques de deuxième monte, tenir compte des points suivants :
- Ne pas raccorder de consommateur supplémentaire à un fusible déjà attribué.
- Ne pas raccorder de câbles supplémentaires (par ex. à l'aide d'un raccord avec déplacement d'isolation) aux câbles déjà montés.
- Les consommateurs doivent être suffisamment protégés par des fusibles additionnels.
- Tous les appareils électriques montés doivent être conformes à la directive européenne 72/245/CE et porter le signe de conformité « E ».

2.5.2.4 Compatibilité électromagnétique

Par compatibilité électromagnétique, on entend la capacité d'un système électrique à fonctionner pleinement dans un environnement où se trouvent d'autres systèmes tout en se comportement de manière neutre.
Les systèmes actifs dans l'environnement considéré ne sont pas perturbés par le système et inversement, celui-ci n'est pas non plus perturbé.

Les différents consommateurs du réseau de bord des véhicules génèrent des grandeurs perturbatrices électriques. La compatibilité électromagnétique des composants électroniques montés en usine chez Volkswagen AG a été vérifiée.

En cas d'installation de systèmes électriques ou électroniques de deuxième monte, il faut contrôler et pouvoir attester de leur compatibilité électromagnétique.

Volkswagen n'établit pas de certificat de compatibilité électromagnétique pour des appareils additionnels installés en deuxième monte par les carrossiers.

Les « sous-ensembles électriques ou électroniques » (SEEE) entrant dans le cadre de la directive européenne 72/245/CEE telle qu'en sa version actuelle, doivent être réceptionnés et porter le signe de conformité « E ».

2.5.2.5 Systèmes de communication mobiles

Afin d'éviter des dysfonctionnements ultérieurs, tenir compte des points suivants en cas d'installation de systèmes de communication mobiles de deuxième monte (par ex. téléphone, poste CB) :

- Les appareils doivent avoir bénéficié d'une réception d'après la directive européenne 72/245/CE telle qu'en sa version actuelle, et porter le signe de conformité « E ».
- La puissance d'émission maximale ne doit pas être dépassée.
- Les appareils et leurs fixations doivent se trouver en dehors de la zone de déploiement des sacs gonflables.
- Ils doivent être installés de manière fixe.
- L'utilisation d'appareils mobiles à l'intérieur de la cabine doit se faire uniquement à l'aide d'une antenne extérieure implantée de manière non réfléchissante.
- La partie émettrice doit être montée à un emplacement distinct par rapport à l'électronique du véhicule.
- L'appareil doit être protégé de l'humidité et de fortes secousses mécaniques ; la température de fonctionnement autorisée doit être respectée.

2.5.2.6 Bus de données CAN

Les interventions sur le bus CAN et les composants qui y sont raccordés ne sont pas autorisées.

2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux

Pour les véhicules spéciaux et les carrossiers, il existe en principe deux interfaces pour usage externe :

1- Bornier : 3 fiches avec potentiels de réseau de bord sélectionnés
2- Calculateur multifonction : calculateur avec accès au réseau CAN du véhicule

Les interfaces sont disponibles sous les numéros d'équipement suivants (numéro PR) :

Numéro PR	Description
UF1	Bornier « Interface électrique pour usage externe » (bornier dans le caisson du siège du conducteur“
UF8	Calculateur multifonction « Calculateur multifonction pour usage externe » (caisson de siège du passager avant)
UF2	Bornier (UF1) et calculateur multifonction (UF8) « Interface électrique et calculateur multifonction pour usage externe »

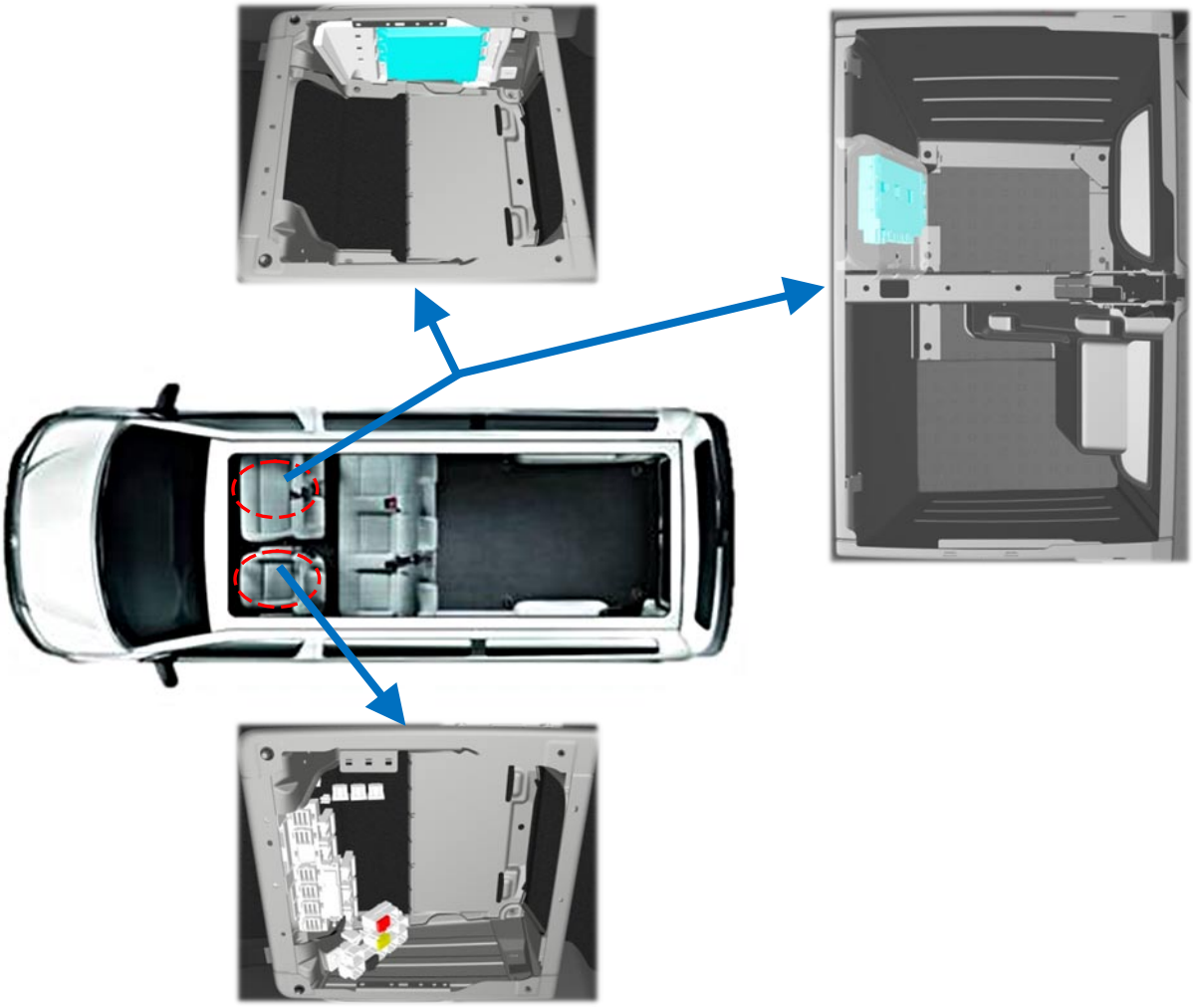
« » – désignation commerciale

Remarque :
Le calculateur multifonction 7E0.907.427.B (disponible à partir de la semaine 10/2013) dispose d'une interface CANopen conforme à la spécification CIA447.
Les calculateurs multifonction 7E0.907.427.A (avant la semaine 10 /2013) sans interface CANopen peuvent être remplacés par un calculateur multifonction avec interface CANopen.
Il n'est pas possible de monter ultérieurement un calculateur multifonction sur un véhicule qui n'en est pas équipé.

2.5.3.1 Position des interfaces pour véhicules spéciaux

Montage du calculateur multifonction (UF8) dans le caisson de siège individuel (côté droit)

Montage du calculateur multifonction (UF8) dans le caisson de siège double (côté droit)



Montage du bornier (UF1) dans la zone de couplage du caisson de siège gauche

Fig. 1 : interface électrique pour véhicules spéciaux

2.5.3.2 Remarques générales sur les interfaces pour véhicules Transporter spéciaux (à partir du millésime 2010)

Exigences fondamentales à remplir dans l'utilisation de l'interface :

- Cette interface doit être utilisée uniquement par un personnel spécialisé dûment autorisé.
- Une intervention non conforme peut provoquer un endommagement du véhicule, conduire à son immobilisation et entraîner l'annulation de la réception.
- Le paramétrage du calculateur pour véhicules spéciaux ne doit être réalisé qu'en concertation avec VW.
- Les raccords doivent être réalisés dans les règles de l'art et présenter une parfaite étanchéité, notamment dans la zone du plancher du caisson de siège du conducteur.
  (voir chap. 2.5.2.1 Câbles électriques / Fusibles)

Tous droits de modification techniques réservés.

Respecter impérativement les points suivants :

- Directives de l'association allemande de l'électrotechnique (VDE) sur l'agencement et la pose des câbles et composants électriques (sections des câbles, fusibles, etc.)
- Utiliser uniquement des composants homologués par Volkswagen pour adapter un matériel au réseau de bord.
  La référence de ces composants peut être relevée sur le présent descriptif.
- Le présent descriptif contient uniquement les désignations de potentiels utilisées habituellement chez VW.
- Comme les appareils raccordés ne sont pas connus, c'est à l'installateur de garantir à l'interface un régime électrique équilibré.
- La sécurité CEM du montage en aval de l'interface est sous la responsabilité de l'installateur.
- Les sections de câble de l'interface doivent être conservées dans l'ensemble du montage, ce qui signifie qu'il n'est pas autorisé de réduire la section en aval de l'interface.
- L'apport d'énergie dans le réseau de bord doit avoir lieu uniquement au niveau des potentiels expressément prévus à cet effet (voir descriptif), en utilisant des fusibles externes conformément aux prescriptions du VDE.
- Pour toute information complémentaire, veuillez vous reporter aux documents de service après-vente du T5 ou à la documentation technique du bornier (UF1) et du calculateur multifonction (UF8).
- Tous les câbles électriques raccordés au réseau de bord doivent être protégés de manière sûre et durable contre les surcharges par rapport à la borne « + » de la batterie et à la masse du véhicule.
- Potentiel de masse : les potentiels indiqués se rapportent toujours à la masse de la carrosserie.
  Utiliser de préférence le goujon de masse situé dans le caisson de siège gauche.
- Le raccordement de dispositifs d'éclairage additionnels via le bornier peut nuire au comportement routier du véhicule ou causer la défaillance du témoin de défaillance d'ampoule du véhicule (voir chapitre 2.5.1 Éclairage).

Information

L'affectation et les fonctions des interfaces électriques pour véhicules spéciaux dépendent du niveau d'équipement du véhicule. La principale différence réside dans le montage de la variante de calculateur « Centrale électrique électronique » (BCM). Une distinction est faite entre :

– BCM standard (référence :7H0.937.086.x/.087.x)
– BCM max (référence 7H0.937.090.x).

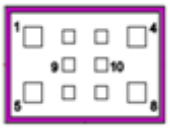
Les numéros PR suivants supposent le montage d'un BCM max :

+ 8K3 – Allumage du feu de route automatique, avec feu de jour, fonction « Leaving home » et fonction manuelle « Coming home »
+ 8K8 – Assistant de feux de croisement (selon la situation, allumage/extinction automatique), fonctions « Coming home »/« Leaving home » incluses
+ 7L6 – Dispositif Start/Stop avec récupération

2.5.3.3 Affectation du bornier (UF1)

Les 3 fiches sont affectées à des potentiels de réseau de bord sélectionnés. L'affectation de l'interface et les possibilités de consommation ou d'alimentation en courant dépendent du niveau d'équipement.

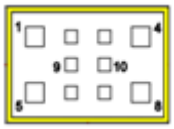
Fiche 1 (violette)
4F0.937.743.K



Broche	Potentiel	Coloris	Section [mm²]	Conso. de courant maxi. [A]	Alim. en courant maxi. [A]	Fusible	Contact fiche opposée	Utilisation	Restrictions
A1	X_{RA}	noir/jaune	1,5	12,0	non autorisé	F1 (15 A) Console centrale	N.906.845.01	Contact X	
A2	55	blanc/jaune	1,0	BCM std : 4,0 BCM max : 0,5	BCM std : 0,2[1] BCM max : non autorisé	C17/2 (5 A) Caisson de siège du conducteur	N.103.358.01	Projecteur antibrouillard	BCM max : signal MLI, sortie signal également lorsque le feu de braquage gauche est actif
A3	RFS	vert/noir	1,0	1,0	non autorisé	pas de fusible spécifique	N.103.358.01	Feu de recul	Boîte automatique ou BCM max : Signal MLI
A4	56bL	jaune/noir	0,35	1,0	non autorisé	C44 (5 A)	N.906.843.01	Feu de croisement	A4 et A5 reliés phys.
A5	56bR	jaune	0,35	1,0	non autorisé	C16/1 (5 A) Porte-fusibles à 3 raccords, caisson de siège gauche	N.906.843.01	Feu de croisement	
A6	86S	marron/rouge	0,5	0,5	non autorisé	pas de fusible spécifique	N.103.358.01	Contact S	
A7	58d	gris/bleu	0,35	2,0	-	C16/2 (3 A) Porte-fusibles à 3 raccords, caisson de siège gauche	N.103.357.01	Éclairage des cadrans et des commandes	Variateur de lumière monté : Signal MLI
A8	56aL	blanc/noir	1,5	1,0	12,0[1)]	C16/3 (15 A) Porte-fusibles à 3 raccords, caisson de siège gauche	N.906.845.01	Feu de route	Broche A8 et fiche 2 broche A1 reliées phys.
A9	15 A	noir/bleu	0,5	2,0	non autorisé	F36 (5 A) Boîtier de fusibles, option	N.103.358.01	Borne 15	

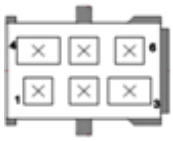
A10	58L/ 58	gris/n oir	0,5	BCM std : 1,0 BCM max : 0,5	non autorisé	Uniqueme nt BCM std. F11 (5 A) Boîtier de fusibles, équipemen t intérieur	N.103.358.01	Feu de position	BCM max : Signal MLI ; prélèvement sur le feu de position gauche BCM Std. : prélèvement depuis la commande rotative d'éclairage

Fiche 2 (jaune)
4F0.937.743.C



Broche	Potentiel	Coloris	Section [mm²]	Conso. de courant maxi. [A]	Alim. en courant maxi. [A]	Fusible	Contact fiche opposée	Utilisation	Restrictions
A1	56aR	blanc	1,5	1,0	12,0[1)]	C17/1 (15 A) Porte-fusibles à 3 raccords, caisson de siège gauche	N.906.845.01	Feu de route	Broche A1 et fiche 1 broche A8 reliées phys.
A2	V	blanc/ violet	0,35	0,02[2)]	-	pas de fusible spécifique	N.103.357.01	Signal de vitesse	
A3	L 49a	noir/bl anc	0,35	0,2	Alimentatio n par mise à la masse	pas de fusible spécifique	N.103.357.01	Clignotant gauche	Signal de masse Stat. Statut clignotants, pas de signal de fréquence
A4	50a	noir/bl eu	0,5	0,2[3)]	-	pas de fusible spécifique	N.906.844.01	Borne 50	
A5	n.c.	-	-	-	-	-	n.c.	-	
A6	R 49a	noir/v ert	0,35	0,2	Alimentatio n par mise à la masse	pas de fusible spécifique	N.103.357.01	Clignotant droit	Signal de masse Stat. Statut clignotants, pas de signal de fréquence
A7	HB-Sig	bleu/n oir	0,35	0,01[4)]	non autorisé	aucun	N.103.357.01	Contrôle du frein à main	Signal de masse
A8	50a	noir/bl eu	0,5	0,2	-	pas de fusible spécifique	N.906.844.01	Borne 50	Broche A8 uniquement sur les boîtes mécaniques ; signal identique à la broche A4
A9	n.c.	-	-	-	-	-	n.c.	-	
A10	71a	noir/ja une	1,5	0,5	non autorisé	pas de fusible spécifique	N.105.407.01	Commande d'avertisseur sonore	Signal d'avertisseur sonore sur véhicule

Fiche 3 (grise)
4F0.937.731.G



Broche	Potentiel	Coloris	Section [mm²]	Conso. de courant maxi. [A]	Alim. en courant maxi. [A]	Fusible	Contact fiche opposée	Utilisation	Restrictions
A1	54	noir/rouge	1	0,2[5)]	non autorisé	pas de fusible spécifique	N.105.114.01	Feu stop	Broche A1 et broche A2 reliées phys.
A2	54	noir/rouge	1	0,2	non autorisé	pas de fusible spécifique	N.105.114.01	Feu stop	
A3	15	noir/jaune	2,5	-	25 maxi.	C17/3 (12 A) Porte-fusibles à 3 raccords, caisson de siège gauche	N.105.118.01	Poursuite fonctionnement du moteur borne 15	
A4	30 A	rouge/jaune	4	30[6)]	non autorisé	C14 (40 A) Caisson de siège gauche	N.105.119.01	Prise potentiel positif de la batterie	Raccord sur batterie de démarrage
A5	75	noir/rouge	2,5	non autorisé	2,5[7)]	F5 (10 A) Boîtier de fusibles, option	N.105.115.01	Poursuite fonctionnement du moteur borne 75 (contact X)	
A6	n.c.	-	-	-	-	-	n.c.	-	

1. En cas d'alimentation externe, il est nécessaire de prévoir un fusible externe. Veuillez impérativement prendre en compte les répercussions sur le réseau de bord.

2. Tenir compte des spécifications de l'interface du combiné d'instruments.

3. En cas de coupure du câble reliant le contact 4 au contact 8 (fiche 2), il faut isoler les extrémités du câble de manière réglementaire. Tenir compte du courant permanent nécessaire à la bobine de relais : ≥ 200 mA.

4. Tenir compte de l'influence / de l'effet rétroactif sur le combiné d'instruments.

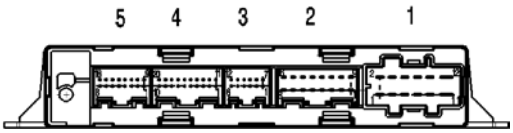
5. En cas de coupure du câble reliant le contact 1 au contact 2 (fiche 3), il faut isoler les extrémités du câble de manière réglementaire.

6. Tenir compte d'un éventuel fonctionnement en parallèle d'autres consommateurs (bilan de charge)

7. Il est nécessaire de monter un fusible externe directement en amont de l'interface.

2.5.3.4 Bornage du calculateur multifonction (UF8)

Sur toutes les sorties Highside du calculateur multifonction, des signaux discrets avec niveau borne 30 peuvent être prélevés. Sur toutes les sorties Lowside, des signaux avec niveau borne 31 peuvent être prélevés. Les sorties peuvent être soumises à une intensité de courant admise jusqu'aux valeurs prescrites. Les entrées du calculateur doivent, selon les indications, être reliées à la masse (Low actif) ou à la borne positive (High actif).
Pour le raccordement d'équipements externes sur le calculateur des véhicules spéciaux, utiliser les fiches et contacts suivants :



	Fiche 1	Fiche 2	Fiche 3	Fiche 4	Fiche 5
Référence	4B0.973.721	443 972 807	Sans affectation	8E0.972.420	8E0.972.416.A
Contacts	Broche 1 - 8 : 0,5 – 1 mm^2 N.906.844.01 1,5 – 2,5 mm^2 N.906.845.01	Broche 1 - 16 : 0,5 – 1 mm^2 N.101.905.01 1,5 – 2,5 mm^2 N.101.906.01		Broche 1 – 20 : 0,5 mm^2 N.907.649.01	Broche 3 – 16 : 0,5 mm^2 N.907.649.01

Affectation des fiches 1 :

Broche	Désignation	Type	Intensité admissible du courant [A]	Fonction
1	A01	Sortie Highside / Lowside[1]	6,5 / 3,8	État du témoin de charge de l'alternateur
2	A02	Sortie Highside / Lowside[1]	6,5 / 3,8	Commande d'avertisseur sonore ; État de l'avertisseur sonore du véhicule
3	A03	Sortie Highside	5,0	Circuit de sécurité pour poursuite de fonctionnement du moteur Signaux pour alimentation externe borne 15 / 75
4	A04	Sortie Highside	5,0	Signal d'éclairage ; État du feu de croisement / activation du feu de croisement intermittent
5	A05	Sortie Highside	5,0	Signal d'éclairage ; État du clignotant gauche
6	A06	Sortie Highside	5,0	Signal d'éclairage ; État du clignotant droit
7	A07	Sortie Highside	5,0	Signal d'éclairage ; État du feu de route / activation du feu de route intermittent
8	A08	Sortie Highside	5,0	Sortie d'alimentation avec protection contre les décharges profondes ; La sortie est désactivée après écoulement d'une durée de post-fonctionnement paramétrable de la borne S ou après avoir atteint un seuil de tension paramétrable de la batterie
9	Bo 31			Raccords nécessaires pour l'alimentation du calculateur et disponibles de série.
10	Bo 30			
11	Bo 31			
12	Bo 30			

Affectation des fiches 2 :

Broche	Désignation	Type	Intensité admissible du courant [A]	Fonction
1	A11	Sortie Highside	0,15	Signal d'éclairage ; État du feu de position
2	A12	Sortie Highside	0,15	Signal d'éclairage ; État du feu stop
3	A13	Sortie Highside	0,15	État du verrouillage centralisé OFF = véhicule verrouillé ON = véhicule ouvert
4	A14	Sortie Highside	0,15	État des portes ; Porte conducteur
5	A15	Sortie Highside	0,15	État des portes ; Porte passager avant
6	A16	Sortie Highside	0,15	État des portes ; Porte coulissante gauche
7	A17	Sortie Highside	0,15	État des portes ; Porte coulissante droite
8	A18	Sortie Lowside	0,15	Circuit de sécurité pour poursuite de fonctionnement du moteur Témoin de contrôle
9	A19	Sortie Lowside	0,15	État des portes ; Hayon / Portes arrière
10	A20	Sortie Lowside	0,15	État des portes ; Capot moteur
11	A21	Sortie Lowside	0,15	Signal de collision ; Lorsqu'une collision est détectée (déclenchement du sac gonflable / rétracteur de ceinture), la sortie est mise en circuit jusqu'au prochain changement de borne ON.
12	A22	Sortie Lowside	0,15	Signal de vitesse / Affichage en cas de dépassement d'un seuil de vitesse paramétrable[1]
13	A23	Sortie Lowside	0,15	Signal d'éclairage ; État du projecteur antibrouillard
14	Pull-up (bo 30)			
15	Réserve			
16	Réserve			

Affectation des fiches 4 :

Broche	Désignation	Type	Fonction
1	E01	Entrée Low actif	Activation du circuit de sécurité pour poursuite de fonctionnement du moteur
2	E02	Entrée Low actif	n.c.
3	E03	Entrée Low actif	Activation du vibreur (gong) dans le combiné d'instruments ; Possibilité de paramétrer la fréquence et la durée de l'activation
4	E04	Entrée Low actif	Activation du lève-glace avant gauche pour ouverture de la glace latérale
5	E05	Entrée Low actif	Activation du lève-glace avant gauche pour fermeture de la glace latérale
6	E06	Entrée Low actif	Désactivation du feu de jour (uniquement BCM max)[2]
7	E07	Entrée Low actif	Activation du lève-glace avant droit pour ouverture de la glace latérale

Broche	Désignation	Type	Fonction
8	E08	Entrée Low actif	Activation du lève-glace avant droit pour fermeture de la glace latérale
9	E09	Entrée Low actif	Activation du signal de détresse La fonction ne réagit que par actionnement de touche. Premier actionnement = allumage, deuxième actionnement = désactivation
10	E10	Entrée Low actif	Activation du verrouillage centralisé ; Entrée de touche pour fermeture (safe) du verrouillage centralisé
11	E11	Entrée Low actif	Activation du verrouillage centralisé ; Entrée de touche pour ouverture du verrouillage centralisé
12	E12	Entrée Low actif	n.c.
13	E13	Entrée Low actif	n.c.
14	E14	Entrée Low actif	Activation de l'avertisseur sonore
15	E15	Entrée High actif	Activation des feux à éclairage intermittent / feux à éclats Il est possible de définir les lampes à activer via le paramétrage du calculateur[2]
16	E16	Entrée High actif	Désactivation du système start/stop du moteur dans le véhicule ; Désactivation permanente tant que l'entrée est activée (également après changement de borne)
17	E17	Entrée High actif	Activation de l'éclairage intérieur / Neutralisation de l'éclairage intérieur[1]
18	E18	Entrée High actif	n.c.
19	Réserve		
20	Réserve		

Affectation des fiches 5 :

Broche	Désignation	Type	Intensité admissible du courant [A]	Fonction
1	CAN High			Interface de communication entre le calculateur et le véhicule ; Raccords disponibles de série
2	CAN Low			
3	Réserve			
4	LIN			Possibilité de raccordement d'une commande à distance pour personnes à mobilité réduite via l'interface LIN ; le calculateur doit être paramétré en conséquence
5	LIN Gnd			
6	CANopen High			Le calculateur multifonction 7E0.907.427.B dispose d'une interface CANopen conforme à la spécification CIA447 – (« CANopen application profile for special-purpose car add-on devices »). Le calculateur multifonction fait fonction de passerelle pour cette interface
7	CANopen Low			
8	Réserve			
9	A09 C	Relais	0.5	n.c.
10	A09 NO	Relais	0.5	n.c.
11	A09 NC	Relais	0.5	n.c.
12	Réserve			
13	A10 C	Relais Entrée	0,5	Borne 30
14	A10 NO	Relais	0,5	n.c.
15	A10 NC	Relais Sortie	0,5	Signal d'éclairage ; État du feu de recul. Lorsque le feu de recul est activé, le relais interne commute la sortie sur l'entrée A10 C (potentiel de la borne 30 sur A10 C)

16	Réserve			

1 La fonction dépend du paramétrage du calculateur

2 Tenir compte des directives en vigueur

Information

Le calculateur multifonction, mais également le bornier électrique (code de commande UF2) sont nécessaires pour les fonctions suivantes :

- Circuit de sécurité pour poursuite de fonctionnement du moteur

- Fonctions de feux à éclairage intermittent / feux à éclats

2.5.3.5 Schémas électriques de l'interface pour véhicules spéciaux

Pour obtenir des informations détaillées sur l'interface électrique pour usage externe (UF1) et sur le calculateur multifonction (UF8), consulter les Manuels de Réparation et les Schémas de parcours du courant de Volkswagen AG.

Information

Les Manuels de Réparation et les Schémas de parcours du courant de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

2.5.4 Batterie du véhicule

Lorsqu'un véhicule n'est pas utilisé pendant une période prolongée, la batterie subit peu à peu une décharge profonde du fait des consommateurs (montre, tachygraphe, allume-cigare ou autoradio) ; elle est alors durablement endommagée. Afin d'éviter cet endommagement, le faisceau de câbles est doté d'un connecteur qui est débranché en usine et rebranché lors du trajet d'acheminement du véhicule ou du Service Mise à la route.
Si des véhicules restent chez le fabricant de superstructures pendant une période prolongée, il faut de nouveau débrancher ce connecteur.

Pour couvrir les besoins élevés en courant des consommateurs supplémentaires, une batterie renforcée est disponible en option départ usine :

N° de commande (n° PR)	Désignation
NY1	Batterie renforcée et alternateur renforcé
NY2	Batterie renforcée

2.5.4.1 Montage d'une batterie additionnelle

Le montage d'une batterie additionnelle ne doit s'effectuer qu'en liaison avec un relais de coupure de batterie. La batterie additionnelle ne doit être utilisée que pour des consommateurs supplémentaires spécifiques. Ces consommateurs supplémentaires sont par ex. des équipements de réfrigération, des chauffages stationnaires etc. Si la batterie additionnelle est logée dans le compartiment passagers, prévoir une ventilation suffisante.
Nous vous recommandons de commander la batterie additionnelle en usine (voir chapitre 1.5.1 Choix du véhicule de base). Une batterie additionnelle est disponible en usine sous le n° PR 8FB (2e batterie avec relais de coupure).

Avertissement

Lors de toute opération sur le réseau de bord, déconnecter impérativement les câbles de masse de la batterie et de la batterie additionnelle ! Ne retirer qu'ensuite les câbles positifs ! Des courts-circuits risquent sinon de se produire.

2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte

En cas d'installation ultérieure de consommateurs électriques supplémentaires, il est possible d'utiliser des alternateurs plus puissants afin de répondre aux besoins élevés en courant.
Les équipements optionnels suivants sont disponibles départ usine :

N° de commande (n° PR)	Désignation
NY1	Batterie renforcée et alternateur renforcé
NY3	Alternateur renforcé

Lors de l'utilisation d'organes auxiliaires, utiliser les prises de force de première monte (voir chap. 2.7.2 « Prises de force »).
En cas de montage ultérieur d'autres alternateurs, tenir compte des points suivants :
L'installation d'un alternateur ne doit pas entraver les pièces du véhicule ni compromettre leur fonctionnement.
- La capacité de la batterie et la puissance disponible de l'alternateur doivent être suffisamment dimensionnées.
- Le circuit électrique de l'alternateur doit être doté d'un fusible supplémentaire (voir « Câbles électriques / Fusibles »).
- La section des câbles doit être dimensionnée en fonction de l'intensité du courant consommé (voir chap. 2.5.2.1 « Câbles électriques / Fusibles »).
- En cas de besoins en courant élevés, il peut être nécessaire de remplacer le faisceau de câble du démarreur/alternateur. Nous recommandons à cet effet l'utilisation de pièces d'origine Volkswagen.
- Veiller à ce que les câbles électriques soient correctement agencés (voir chap. 2.5.2.1. « Câbles électriques / Fusibles »).
- Ne pas compromettre l'accessibilité des organes montés et leur simplicité d'entretien.
- Ne pas compromettre l'arrivée d'air nécessaire ni le refroidissement du moteur .
- Respecter les directives du fabricant des équipements concernant la compatibilité au véhicule de base.
- La notice d'utilisation et le manuel d'entretien des organes auxiliaires doivent être remis avec le véhicule.

2.6 Périphérie du moteur / chaîne cinématique

En cas de modification de composants jouant un rôle dans l'émission de bruit, comme le moteur, le système d'échappement, les pneus, le système d'admission d'air etc., il convient d'effectuer des mesures du bruit conformément aux directives européennes. Les valeurs autorisées ne doivent pas être dépassées.
Les directives et règlements nationaux en la matière doivent être appliqués.
Les composants d'insonorisation montés en série ne doivent pas être modifiés ou retirés.
(voir également le chap. 2.4.4 « Insonorisation »)

2.6.1 Moteur / pièces de la chaîne cinématique

Les modifications du système d'admission d'air du moteur sont à éviter.
Il n'est pas possible d'installer une solution de régulation du régime moteur de deuxième monte.
La modification du système de refroidissement (radiateur, grille de calandre, conduits d'air, etc.) n'est pas autorisée.
Les surfaces d'admission de l'air de refroidissement doivent rester dégagées.

2.6.2 Arbres de transmission

Un arbre de transmission modifié conçu et réalisé correctement ne produit pas de bruit ni de vibrations ; ces opérations doivent donc être confiées à une entreprise disposant de la qualification nécessaire à la fabrication des arbres de transmission.

Utiliser uniquement des pièces d'origine Volkswagen.

2.6.3 Système d'alimentation en carburant

La modification du système d'alimentation n'est pas autorisée.

Lorsque des modifications doivent être réalisées sur la carrosserie dans la zone du réservoir à carburant, ce dernier doit être déposé.
Consulter les Manuels de réparation de Volkswagen AG.

Information

Les informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

En cas de travaux sur le système d'alimentation, tenir compte de ceci :
- Sur les véhicules équipés d'un moteur à essence, le réservoir à charbon actif se situe sur l'extrémité arrière du réservoir à carburant. La modification de la position et de la fixation du réservoir à charbon actif est à éviter.
- Ne pas monter de composant conducteur de chaleur ou de composant réduisant l'espace de montage.
- Ne pas modifier la pompe à carburant, la longueur des conduites de carburant ni leur disposition. La modification de ces composants mis au point les uns par rapport aux autres est susceptible de nuire au fonctionnement du moteur.
- Ne pas effectuer de modifications ni de fixation (par ex. ajout d'œillets supplémentaires) à proximité de la goulotte de remplissage de carburant, dans la zone du montant B.

2.6.4 Système d'échappement

La modification du système d'échappement jusqu'au silencieux central et dans la zone des composants de post-traitement des gaz d'échappement (filtre à particules, catalyseur, sonde lambda, etc.) n'est pas autorisée.

Toute modification du système d'échappement requise en raison du montage d'éléments ou d'aménagements peut avoir une incidence sur l'autorisation de mise en circulation du véhicule. Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute opération de transformation afin que nous puissions vous conseiller.

Nous vous recommandons d'utiliser des pièces d'origine VW et de suivre les consignes des Manuels de Réparation de Volkswagen AG.

Information

Pour de plus amples informations sur le montage et la dépose du système d'échappement, veuillez vous rendre sur Internet à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG).

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Information

Tenir compte des prescriptions et des directives propres à chaque pays.

Les exceptions doivent être validées au préalable par Volkswagen AG et consignées dans des avis d'autorisation adaptés, portant sur les modifications concernées.

Avertissement

Attention risque d'incendie !

La longueur et l'agencement des éléments du système d'échappement sont conçus de manière à optimiser le comportement thermique de ce dernier. Toute modification peut entraîner un échauffement important, voire extrême, du système d'échappement et des composants environnants (arbres de transmission, réservoir à carburant, tôle de plancher, etc.).

2.7 Prises de force moteur / boîte de vitesses

Lors de la planification du véhicule spécial, choisir l'équipement du véhicule de base en fonction de son domaine d'application ultérieur (voir chapitre 1.5.1 Choix du véhicule de base).
Pour préparer au mieux votre véhicule aux transformations, vous pouvez sélectionner les équipements optionnels suivants :
– Alternateur renforcé (par ex. 180 A au lieu de 140 A)
– Batterie renforcée
– 2. Batterie pour consommateurs (par ex. équipements de réfrigération et consommateurs devant fonctionner à l'arrêt)
– Carénage d'insonorisation pour protéger le moteur et la prise de force contre les impuretés et les corps étrangers

Veuillez noter que les prises de force (par ex. générateurs de courant, compresseurs de congélation, pompes hydrauliques) ne peuvent être montées qu'à la place du compresseur de fluide frigorigène de première monte. Veuillez tenir compte à cet effet des catégories de puissance (voir 2.7.1) et des prescriptions relatives aux espaces de montage.

Afin d'assurer un fonctionnement irréprochable de la prise de force, nous vous recommandons l'utilisation des compresseurs de fluide frigorigène prévus en usine pour le véhicule de base.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres suivants :
– 1.5.1 Choix du véhicule de base
– 2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte
– 2.5.4 Batterie du véhicule
– 2.5.4.1 Montage d'une batterie additionnelle
– 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux

2.7.1 Installation d'un climatiseur de deuxième monte

Tous les appareils électriques montés doivent être conformes à la directive européenne 72/245/CE et porter le signe de conformité « E ».
En cas d'installation d'un climatiseur de deuxième monte, nous vous recommandons d'utiliser des pièces d'origine Volkswagen.

Informations sur les compresseurs de fluide frigorigène d'origine :

Désignation du moteur		Climatisation	Type de compresseur de fluide frigorigène
Essence	2,0 l 85 KW-SRE	Cabine et compartiment passagers	Sanden SD7V16 (160 cm^3) [1]
	150 KW-FSI	Cabine	Denso-6SEU14 (140 cm^3) [2]
	150 KW-FSI	Cabine et compartiment passagers	Denso-7SEU17 (170 cm^3)
Diesel	2,0 l TDI 62 KW jusque 2,0 l TDI 132 KW	Cabine	Denso-6SEU14 (140 cm^3)
	2,0 l TDI 62 KW jusque 2,0 l TDI 132 KW	Cabine et compartiment passagers	Denso-7SEU17 (170 cm^3)

1) avant le millésime 2011 (T5)

2) à partir du millésime 2011 (T5-GP)

Si d'autres climatiseurs doivent être installés en deuxième monte, respecter les directives du fabricant de l'appareil et des composants du système. Le carrossier doit alors prendre l'entière responsabilité de la sûreté de fonctionnement du véhicule et de sa conformité aux exigences de la sécurité routière.

Le montage ultérieur ou le remplacement d'organes auxiliaires, par ex. du compresseur de fluide frigorigène, est possible uniquement à la place du compresseur de fluide frigorigène d'origine (voir chap. 2.7.3.1 Spécifications du compresseur d'huile frigorigène d'origine)

Pour assurer la compatibilité avec le véhicule de base, respecter les points suivants :

- L'installation d'un climatiseur ne doit pas entraver les pièces du véhicule ni compromettre leur fonctionnement.
- La capacité de la batterie et la puissance disponible de l'alternateur doivent être suffisamment dimensionnées.
- Prévoir un fusible supplémentaire pour le circuit électrique du climatiseur (voir chap. 2.5.2.1 « Câbles électriques / Fusibles »).
- Les compresseurs de fluide frigorigène doivent être fixés à l'aide du berceau disponible .
- Le poids de l'organe auxiliaire ne doit pas dépasser celui du compresseur de fluide frigorigène d'origine (voir tableau 2).
- Le diamètre et la position de la poulie d'entraînement de l'organe auxiliaire doivent correspondre au compresseur de fluide frigorigène d'origine. (voir fig. 2-6)
- L'organe doit disposer d'un espace suffisant pour fonctionner.
- La répartition des pistes de la courroie multipistes doit être identique à celle d'origine et les spécifications de la courroie multipistes (voir tableau 4) doivent être respectées.
- En cas d'utilisation du compresseur de fluide frigorigène de série, il faut optimiser les capacités de fluide frigorigène et effectuer des mesures de circulation d'huile et de retour d'huile. Les mesures visant à s'assurer que la circulation d'huile dans le circuit frigorifique est correcte, doivent être effectuées par les fabricants de compresseurs concernés, aux frais du fabricant de superstructures.
- Veiller à ce que les câbles (flexibles de frein / câbles et conduites) soient correctement agencés.
- Ne pas compromettre l'accessibilité des organes montés et leur simplicité d'entretien.
- La notice d'utilisation et le manuel d'entretien des organes auxiliaires doivent être remis avec le véhicule.
- Ne pas compromettre l'arrivée d'air nécessaire ni le refroidissement du moteur.
- En cas de montage de systèmes compacts (évaporateur, condenseur et soufflante) sur le pavillon de la cabine, ne pas dépasser les charges sur pavillon autorisées (voir chap. 2.3.1 « Charges maximales sur le pavillon »).
- La fixation d'éléments sur le pavillon nécessite un certificat de non-opposition du service compétent (voir chap. 1.2.2.1).

Information pratique

En cas de montage d'un organe auxiliaire sur un véhicule sans climatiseur, il est nécessaire de modifier le codage du calculateur du moteur.

2.7.2 Prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge (véhicules frigorifiques)

Un prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge est disponible en option sous le numéro de commande ZX9 (F0H). Il peut être commandé en option pour le T5 Fourgon.
Il se base sur le climatiseur « 9AP » et le grand compresseur de fluide frigorigène à régulation externe (DENSO-7SEU17). Par ailleurs, le ZX9 commande un système de refroidissement plus performant (grand ventilateur, 850W) afin d'atteindre des puissances de réfrigération maximales même à faible vitesse. Cet équipement fournit au carrossier une préparation idéale pour l'installation d'un système de réfrigération à température positive ou d'un système de climatisation de deuxième monte du compartiment de charge (par ex. sur les véhicules frigorifiques).

Information pratique

Il est à noter que sur les véhicules BlueMotion, le système de réfrigération du compartiment de charge doit être intégré dans la fonction BMT afin d'empêcher toute coupure automatique du moteur pendant la réfrigération (système de réfrigération en circuit et température du compartiment de charge non atteinte).

Nous recommandons à cet effet de commander le calculateur multifonction (UF8). Pour de plus amples informations, veuillez consulter le chapitre 2.5.3.4.

Les systèmes de réfrigération électrique sur les véhicules BlueMotion sont exclus

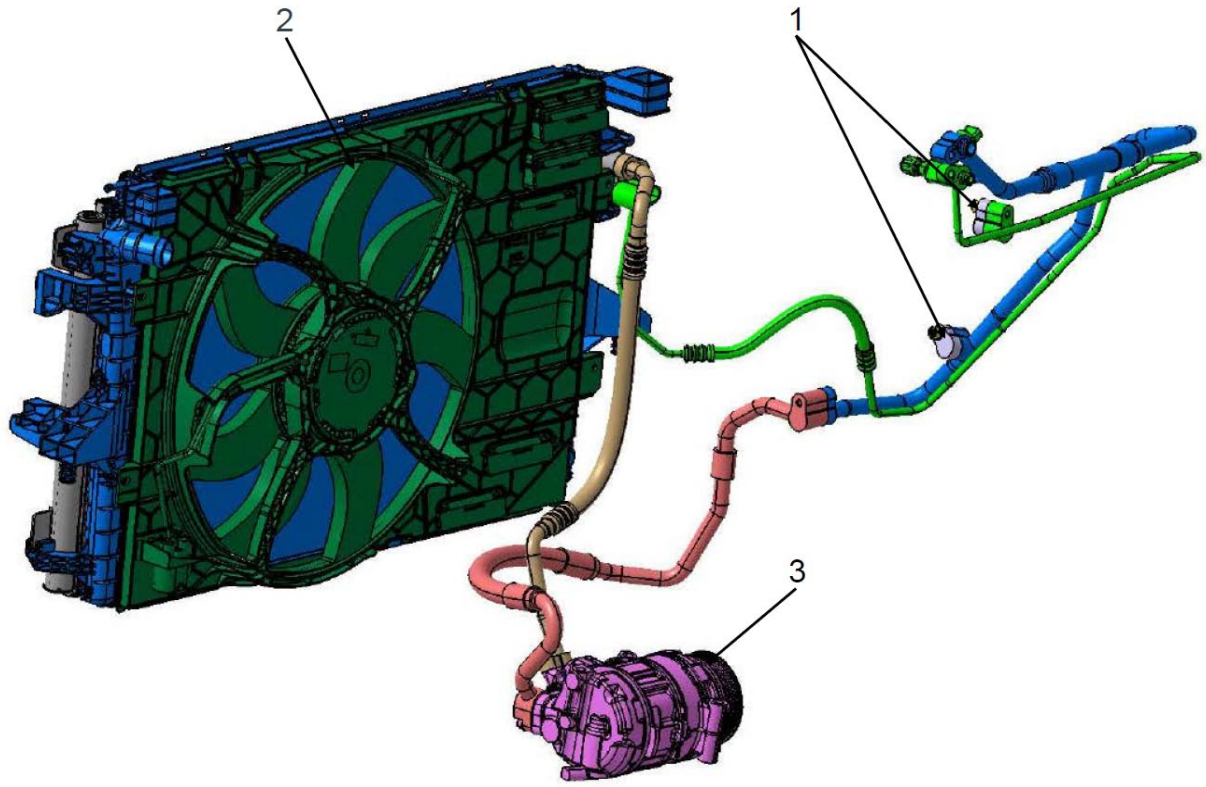


Fig. 1 : prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge (véhicule frigorifique)

1- Conduites de fluide frigorigène avec obturateurs (pour le raccordement d'un système de réfrigération du compartiment de charge)

2 - Grand ventilateur, 850 W

3 - Grand compresseur de fluide frigorigène Denso-7SEU17 (170 cm^3)

2.7.3 Installation d'un système de réfrigération de deuxième monte du compartiment de charge

Le montage ultérieur ou le remplacement d'organes auxiliaires (par ex. compresseur de fluide frigorigène, pompes) est possible uniquement à la place du composant d'origine.
En cas d'installation d'un système de réfrigération de deuxième monte du compartiment de charge, nous recommandons l'utilisation du compresseur de fluide frigorigène d'origine (voir chap. 2.7.2 « Prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge » et chap. 2.7.3.1 « Spécifications du compresseur de fluide frigorigène de série ») :

Désignation du moteur		Climatisation	Type de compresseur de fluide frigorigène
Essence	2,0 l 85 KW-SRE	Cabine et compartiment passagers	Sanden SD7H15* (150 cm^3)
			Sanden SD7V16** (160 cm^3)
	2,0 l 150 KW-FSI	Cabine et compartiment passagers	Denso-7SEU17 (170 cm^3)
Diesel	2,0 l TDI 62 KW jusque 2,0 l TDI 132 KW	Cabine et compartiment passagers	Denso-7SEU17 (170 cm^3)

* Compresseur de fluide frigorigène de série pour véhicules frigorifiques, ** Compresseur de fluide frigorigène de série pour climatisation des passagers

Si un autre compresseur de fluide frigorigène doit être installé en deuxième monte, respecter les directives du fabricant de l'appareil et des composants du système. Le carrossier doit alors prendre l'entière responsabilité de la sûreté de fonctionnement du compresseur de fluide frigorigène et du climatiseur ainsi que de leur conformité aux exigences de la sécurité routière.

Respecter impérativement les points indiqués précédemment au chap. 2.7.1 sur la garantie de compatibilité avec le véhicule de base..
Veuillez également tenir compte des indications relatives à la zone de travail du tendeur de courroie (voir chapitre 2.7.4 « Montage et démontage de la courroie multipistes »).

Information pratique

Il est à noter qu'en cas de montage d'un organe auxiliaire sur un véhicule sans climatiseur, il est nécessaire de modifier le codage du calculateur du moteur.

2.7.3.1 Spécifications du compresseur de fluide frigorigène d'origine

Tableau 1 : puissance maximale pouvant être prélevée sur le compresseur de fluide frigorigène

Désignation du moteur		Compresseur de fluide frigorigène Type	Puissance « L » [kW]	Puissance de réfrigération « Q » [kW]
Essence	2,0 l 85 KW-SRE	SANDEN SD7H15	---[2)]	---[2)]
		SANDEN SD7V16	---[2)]	---[2)]
	2,0 l 150 KW-FSI	DENSO-6SEU14	5,71 [1)]	8,32 [1)]
		DENSO-7SEU17	6,99 [1)]	9,93 [1)]
Diesel	2,0 l TDI 62 KW jusque 2,0 l TDI 132 KW	DENSO-6SEU14	5,71 [1)]	8,32 [1)]
		DENSO-7SEU17	6,99 [1)]	9,93 [1)]

1) Valeurs du compresseur de fluide frigorigène sous haute pression Pd=1,47 MPaG, pression d'aspiration Ps = 0,196 MPaG et régime N = 4 000 tr/min, 2) Valeurs non disponibles à la clôture de la rédaction

Tableau 2 : poids du compresseur de fluide frigorigène

Désignation du moteur		Type de compresseur de fluide frigorigène	Poids [kg]
Essence	2,0 l 85 KW-SRE	SANDEN SD7H15	6,59
		SANDEN SD7V16	6,30
	2,0 l 150 KW-FSI	DENSO-6SEU14	4,60
		DENSO-7SEU17	5,22
Diesel	2,0 l TDI 62 KW jusque 2,0 l TDI 132 KW	DENSO-6SEU14	4,60
		DENSO-7SEU17	5,22

Tableau 3 : diamètre de la poulie du compresseur de fluide frigorigène

Désignation du moteur		Compresseur de fluide frigorigène Type	Diamètre de la poulie	Rapport de démultiplication « i » (vilebrequin / compresseur de climatiseur)
Essence	2,0 l 85 KW-SRE	SANDEN SD7H15	120 mm	---[2)]
		SANDEN SD7V16	120 mm	---[2)]
	2,0 l 150 KW-FSI	DENSO-6SEU14	100 mm	1,38
		DENSO-7SEU17	100 mm	1,38
Diesel	2,0 l TDI 62 KW jusque 2,0 l TDI 132 KW	DENSO-6SEU14	100 mm	1,38
		DENSO-7SEU17	100 mm	1,38

Tableau 4 : spécifications de la courroie multipistes

Désignation du moteur		Compresseur de fluide frigorigène	Spécifications de la courroie / Référence pièce
Essence	2,0 l 85 KW-SRE	SANDEN SD7H15	6DK 1195 / 06A.260.849.B
		SANDEN SD7V16	6DK 1195 / 06A.260.849.B
	2,0 l 150 KW-FSI	DENSO-6SEU14	6PK 1577 / 06H.903.137.H
		DENSO-7SEU17	6PK 1577 / 06H.903.137.H
Diesel	2,0 l TDI 62 KW jusque 2,0 l TDI 132 KW	DENSO-6SEU14	6PK1555, SILENT GRIP / 03L.903.137.H
		DENSO-7SEU17	6PK1555, SILENT GRIP / 03L.903.137.H

2) Valeurs non disponibles à la clôture de la rédaction

2.7.3.2 Cotes de raccordement des compresseurs de fluide frigorigène d'origine

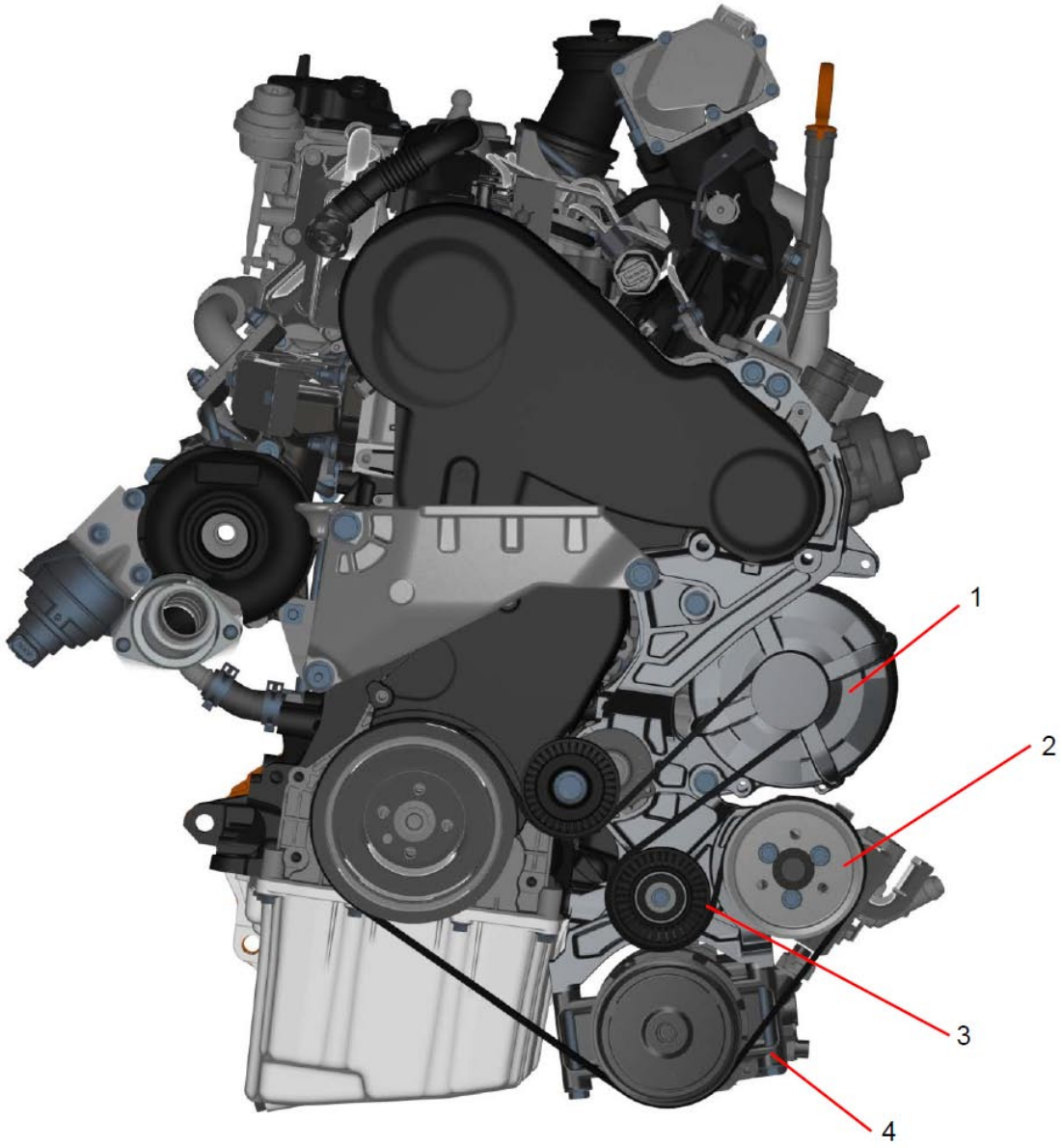


Fig. 2 : Entraînement de la courroie multipistes (moteur TDI)

1 - Alternateur

2 - Poulie de courroie multipistes

3 - Galet-inverseur

4 - Compresseur de climatiseur assemblé

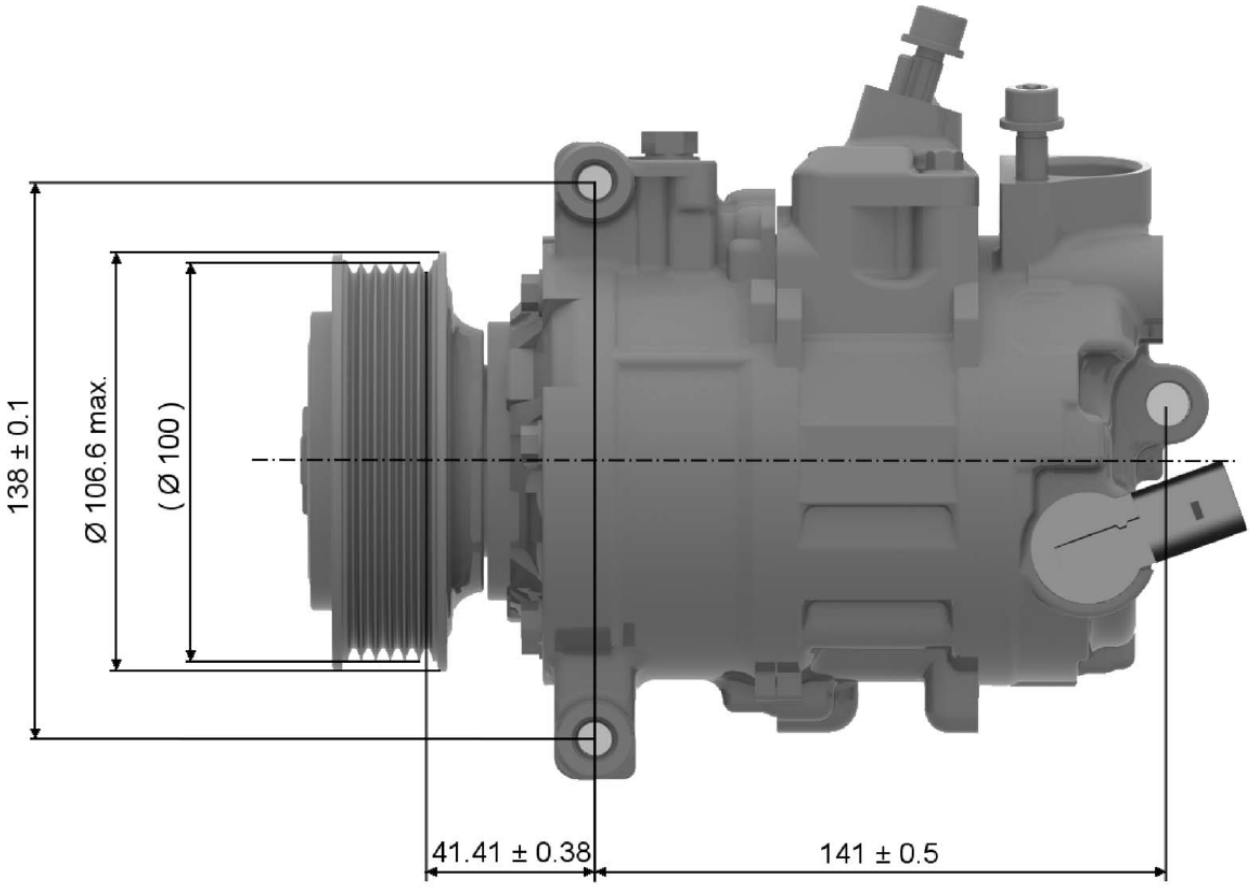


Fig. 3 : Dimensions du compresseur de climatiseur DENSO-7SEU17, diamètre de la poulie 100 mm (vue de côté)

1* Vis à rondelle incorporée M8x28

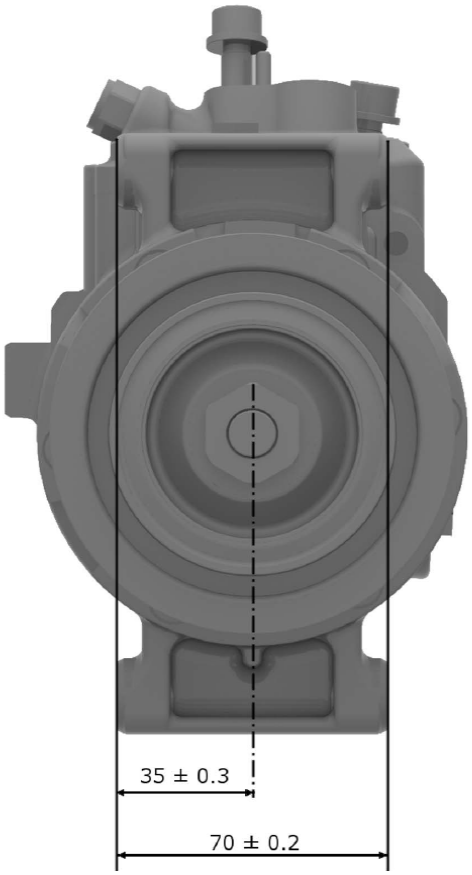


Fig. 4 : Dimensions du compresseur de climatiseur DENSO-7SEU17, diamètre de la poulie 100 mm (vue de devant)

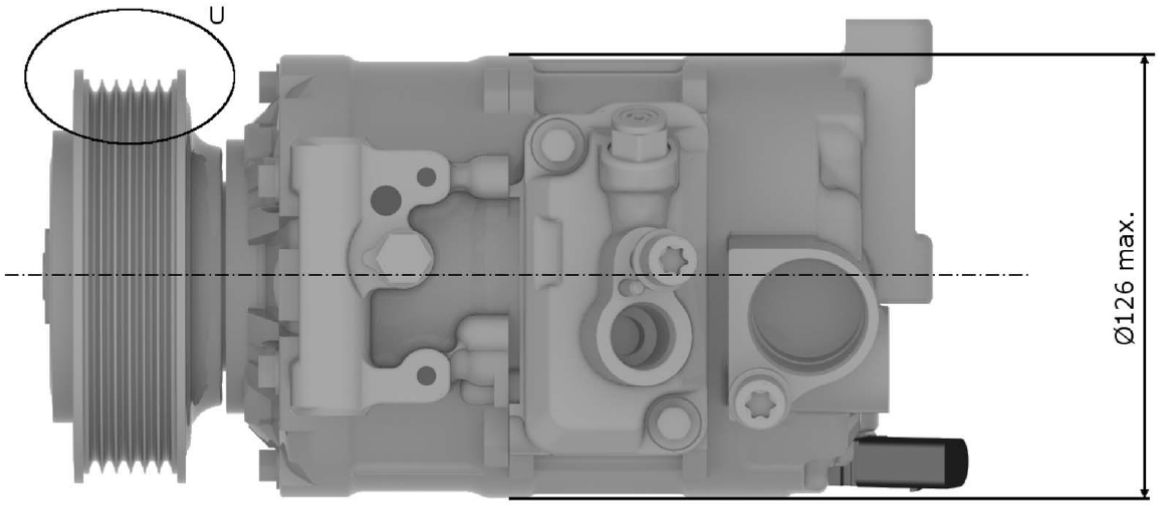


Fig. 5 : Dimensions du compresseur de climatiseur (vue de dessus)

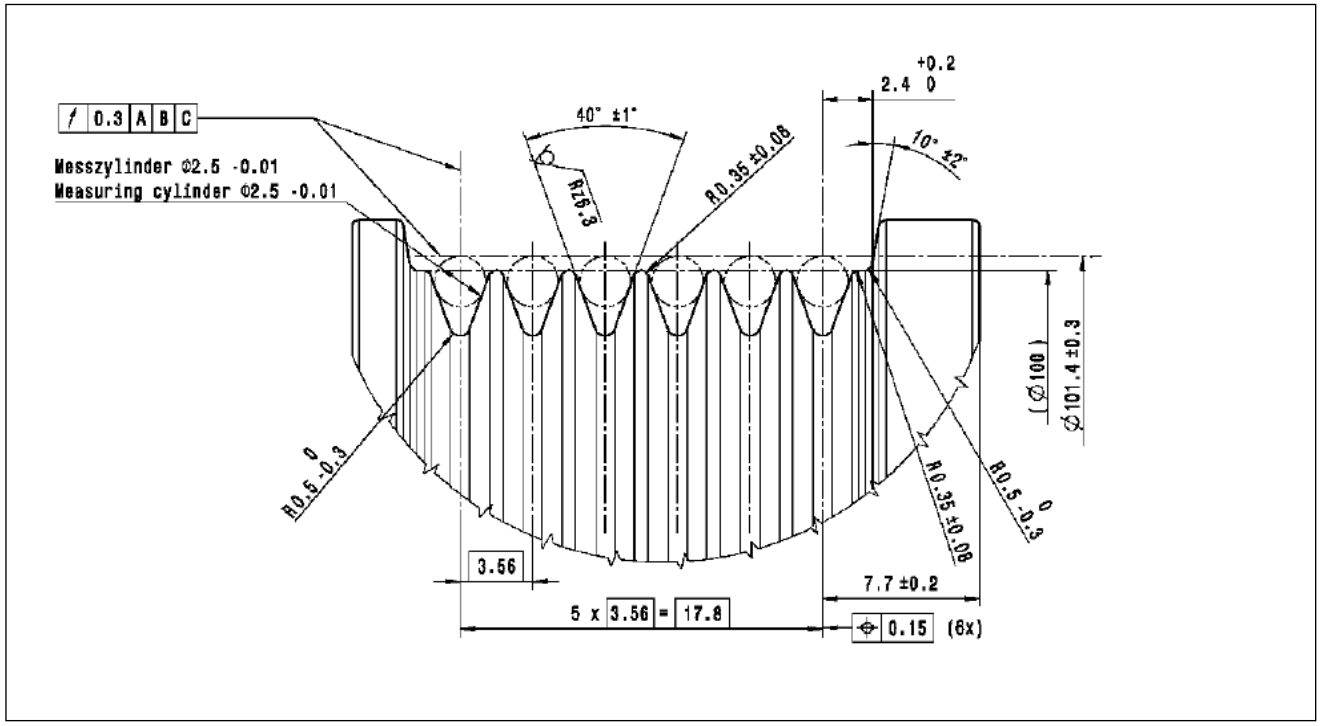


Fig. 6 : détail - poulie d'entraînement du compresseur de climatiseur DENSO-7SEU17

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base :

- Organes auxiliaires (chap. 2.7.1)
- Batterie du véhicule (chap. 2.5.4)
- Interface électrique pour véhicules spéciaux (chap. 2.5.2.3)

Lors des opérations de transformation, respecter les prescriptions de Volkswagen AG en matière de dépose et de repose des éléments.

Information

Pour des instructions détaillées sur la pose et la dépose, par ex. de la courroie multipistes, consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG sur Internet, à la rubrique erWin* (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do.

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Lors de l'utilisation d'organes auxiliaires, utiliser les prises de force recommandées (voir « Prises de force »).

2.7.4 Montage et démontage de la courroie multipistes

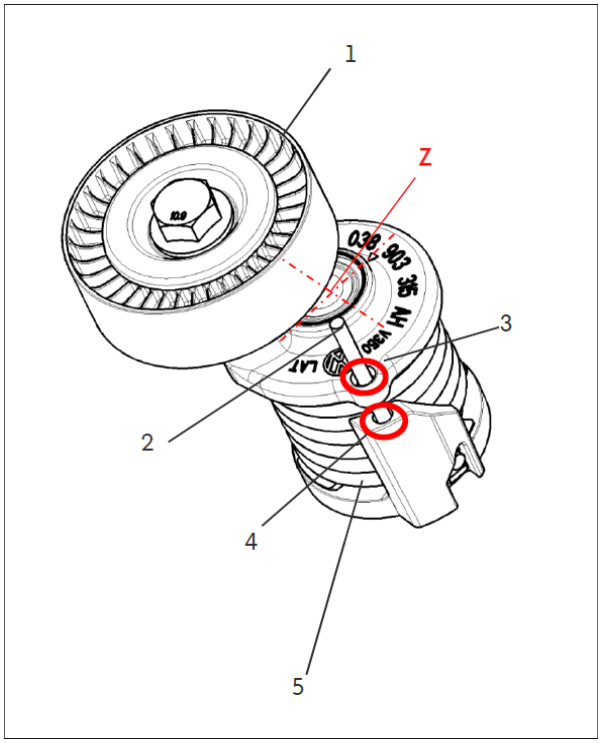


Fig. 7 : tendeur de courroie

1 - Tendeur de courroie

2 - Goupille d'arrêt

3 - Œil mobile

4 - Œil fixe

5 - Ressort

Z - Centre de la vis centrale

2.7.4.1 Démontage de la courroie

Pour démonter la courroie, tourner l'œil mobile « 3 » à l'aide d'un outil approprié dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se superpose à l'œil fixe « 4 », puis le fixer au moyen d'une goupille d'arrêt « 2 » (d = 5 mm). Le ressort du tendeur de courroie étant alors tendu et la tension sur la courroie supprimée, il est possible de démonter la courroie. Cette position du tendeur de courroie est désignée ci-après par la **position d'ajustage**.

2.7.4.2 Montage de la courroie

Pour le montage, guider la courroie au-dessus des organes et des renvois puis la poser sur le tendeur de courroie. Une fois la goupille d'arrêt retirée (uniquement lorsque la courroie est montée), le ressort se détend, la poulie tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et transmet la force de serrage sur la courroie. À l'aide d'une **longueur de courroie** appropriée (en particulier lorsque la courroie ne correspond pas au niveau d'équipement d'origine), veiller à ce que le tendeur de courroie puisse fonctionner dans la zone définie. La position du tendeur à l'état monté et au repos (moteur coupé) est désignée ci-après par la **position nominale**. Depuis cette position, le tendeur de courroie est en mesure de compenser les tolérances et l'allongement de la courroie par la température etc..
En **butée inférieure de fin de course,** le ressort est détendu et ne peut plus exercer de tension sur la courroie.

2.7.4.3 Zone de travail du tendeur de courroie :

La figure suivante (fig. 8) indique les différents points de la zone de travail du tendeur de courroie. Elle permet de vérifier facilement si le tendeur de courroie est correctement positionné.
Cette figure ne fournit aucune indication sur la conformité d'une courroie différente de celle de série.

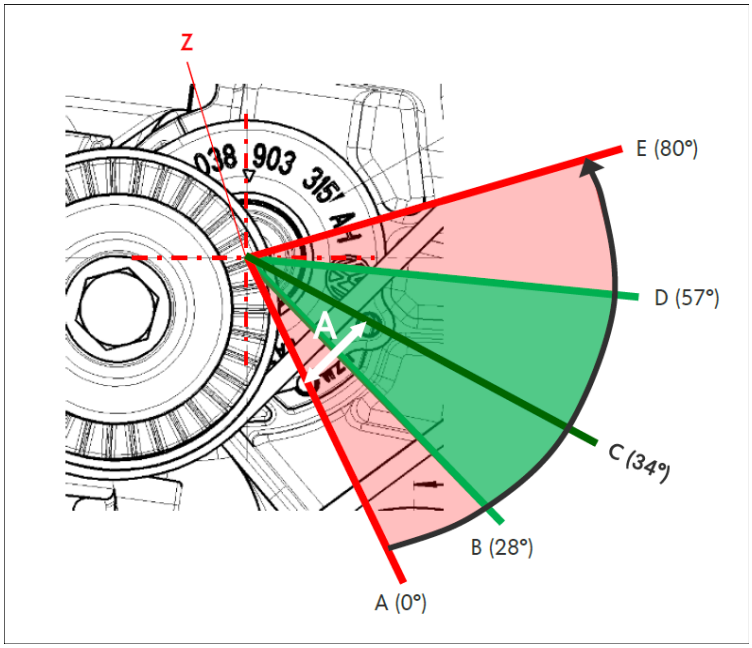


Fig. 8 Zone de travail du tendeur de courroie

A - Position d'ajustage 0°(superposition)

B - Début de la zone de travail 28°t

C - Position nominale 34° (assignée)

D - Fin de la zone de travail 57°

E - Butée inférieure 80°

Angle [°]	Écart A [mm]	Position du tendeur de courroie (abréviation)
0	0	Position d'ajustage, superposition (A)
28	14,5	Début de la zone de travail (B)
34	17,5	Position nominale, ASSIGNÉE (C)
57	50,3	Fin de la zone de travail (D)

L'angle est mesuré entre le point de superposition (œil fixe) et l'œil mobile.
Il est de 34° en position nominale. Il ne doit pas dépasser les limites de la zone de travail (28°-57°). L'écart *A* indique la cote entre l'œil fixe et l'œil mobile tant que l'œil mobile se trouve dans la zone de travail. L'écart est de 17,5 mm en position nominale.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

2.7.4.4 Guidage de courroie

Un guidage de courroie différent de celui de série, via le galet-inverseur du tendeur de courroie, peut nuire considérablement au fonctionnement du tendeur de galet. La bissectrice (1) entre le brin montant et le brin descendant doit, dans la zone de travail, former un angle presque droit ($\beta \approx 90°$) avec le bras de levier du tendeur de galet. (Fig. 9)

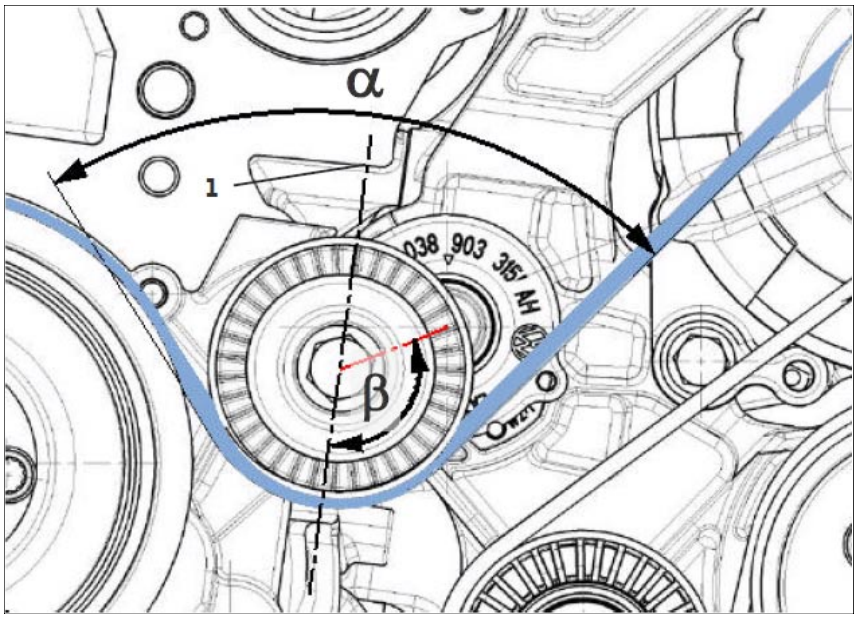


Fig. 9 : guidage de courroie autour du tendeur de courroie

1 - Bissectrice entre le brin montant et le brin descendant autour du tendeur de courroie

a- Angle du guidage de courroie autour du tendeur de courroie

ß – Angle entre le brin montant et le brin descendant par rapport au bras de levier du tendeur de courroie

Information

Pour de plus amples informations, veuillez consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

2.8 Éléments rapportés / Unités

2.8.1 Galerie porte-bagages

Les charges sur le pavillon entraînent une élévation du centre de gravité du véhicule ainsi qu'un transfert dynamique de charge d'essieu élevé et une inclinaison du véhicule sur les chaussées déformées et en virage. Le comportement routier s'en trouve considérablement dégradé.
Par conséquent, il est recommandé d'éviter autant que possible d'ajouter des charges sur le pavillon du véhicule.

En fonction de la charge, il faut installer au moins 2 barres de portage, qui devront être montées si possible dans la zone des montants.

Sur le Fourgon et sur le Combi (empattement court), le pavillon présente 4 points de fixation de chaque côté et 5 points de fixation sur les véhicules à empattement long.

Fig.1 : Points de fixation du pavillon sur le Fourgon et le Combi (empattement court)

Sur les modèles Double Cabine, le pavillon possède 2 points de fixation de chaque côté.

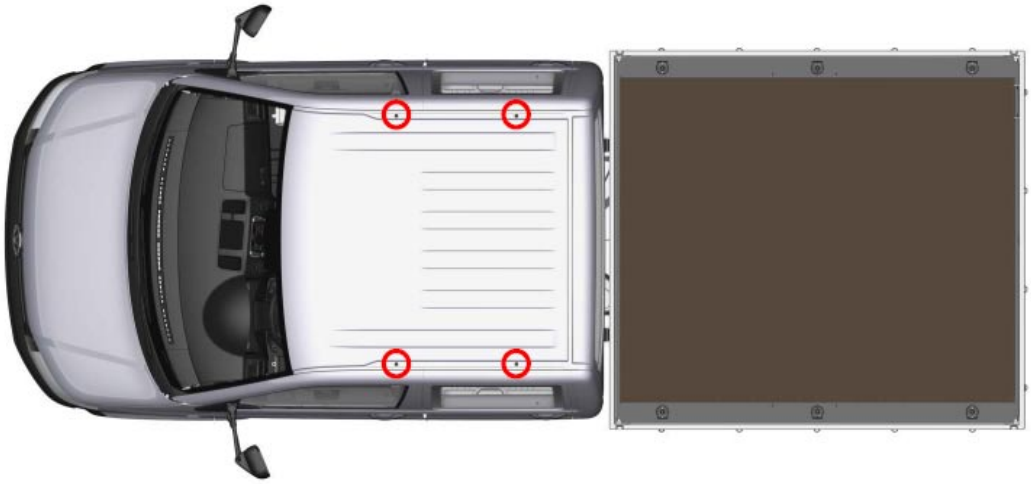


Fig. 2 : Points de fixation du pavillon pour Double Cabine

Sur les modèles Plateau, le pavillon possède 1 point de fixation de chaque côté.

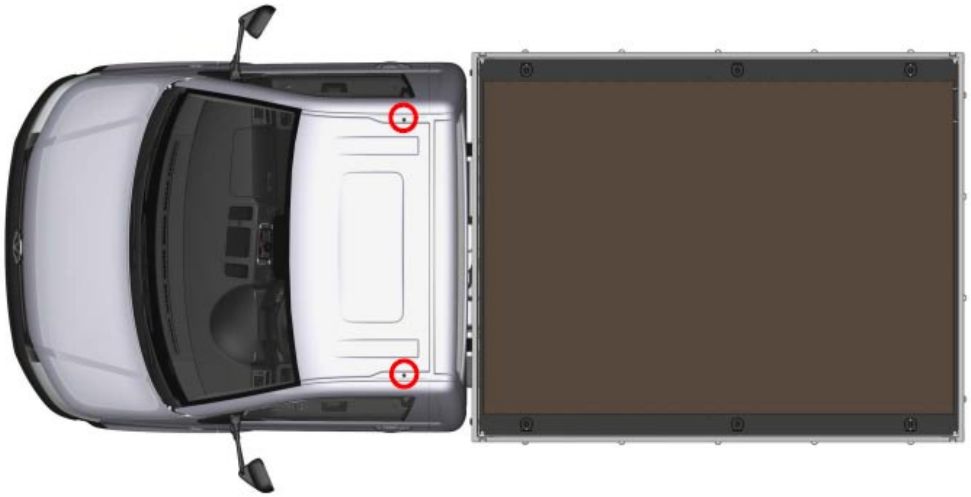


Fig. 3 : Points de fixation du pavillon sur le Plateau

Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres suivants :

Charges sur le pavillon (voir chap .2.3.1)

2.8.2 Dispositif d'attelage /espace libre conformément à la norme DIN 74058

Utiliser uniquement des dispositifs d'attelage homologués par le constructeur.
Les dispositifs d'attelage suivants (avec boule) sont disponibles en option départ usine :

- 1D1 (en combinaison avec l'ESC, y compris système de stabilisation de la remorque)
  Le poids tracté maxi. non freiné est de 750 kg et le poids tracté maxi. freiné de 2 000 - 2 500 kg (en fonction de la motorisation) pour une tenue en côte de 12 %.
- 1D2 (en combinaison avec l'ESC, y compris système de stabilisation de la remorque)
  Idem ci-dessus, mais dispositif amovible et verrouillable.

Le poids sur flèche autorisé est de 100 kg.

Ne pas dépasser le poids total roulant maxi. autorisé indiqué dans les papiers du véhicule. Le poids effectif de la charge tractée ne doit pas dépasser le poids total autorisé en charge du véhicule tracteur.

En cas d'installation d'un dispositif d'attelage de deuxième monte, tenir compte des points suivants :

- Respecter les réglementations en vigueur dans le pays concerné (réglementation ECE-R55 et directive européenne 94/20CE dans leurs versions actuelles).
- Veiller à ce qu'il y ait un espace libre suffisant entre la remorque et le véhicule tracteur (DIN 74058)
- Présenter le véhicule à un organisme de contrôle technique compétent.
- Une rallonge du dispositif d'attelage n'est pas disponible en première monte.
- Des points d'ancrage sont prévus dans les longerons du véhicule.
- Si la superstructure descend extrêmement bas ou présente un porte-à-faux important, ou en cas d'allongement du porte-à-faux, il se peut que l'utilisation du dispositif d'attelage monté en usine soit exclue. Une rallonge du dispositif d'attelage n'est pas disponible en première monte.
- Il faut déterminer le poids roulant total autorisé (dépend de la motorisation) avant tout équipement en deuxième monte.
- Lorsqu'une indication ne figure pas dans la norme, prendre une décision en conformité avec l'objectif poursuivi.

– Le contrôle des cotes et des angles doit être effectué à l'aide d'instruments appropriés de mesure de la longueur et des angles.

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base :
– Dimensions maximales (chap. 2.1.5)
– Poids et poids à vide autorisés (chap. 2.2.1)
– Batterie du véhicule (chap. 2.5.4)
– Interface électrique pour véhicules spéciaux (chap. 2.5.3)

2.8.3 Montage d'un hayon élévateur

Remarques concernant le montage de hayon élévateurs :
– Avant de procéder au montage d'un hayon élévateur, il faut vérifier, en effectuant un calcul de répartition des charges, que les valeurs de charge sur essieu arrière autorisée et de charge minimum sur essieu avant seront respectées. (voir chap. 2.2.1 et chap. 2.1.6).
– Le montage d'un hayon élévateur entraîne le délestage de l'essieu avant et une sollicitation considérable de l'essieu arrière. Respecter la charge minimale sur l'essieu avant et la charge admissible sur l'essieu arrière.
– Éviter toute surcharge des essieux.
– La stabilité du véhicule doit être garantie à tout moment, même lorsque le véhicule est chargé.
– Il est recommandé de prévoir une batterie additionnelle (n° PR 8FB) et un alternateur renforcé (voir chap. 2.5.5). lors de la commande du châssis qui doit être équipé d'un hayon élévateur électro-hydraulique.
– Le châssis doit être équipé d'un faux-châssis en vue du montage du hayon élévateur (voir les indications sur le faux-châssis).
– Le montage d'un hayon élévateur sur un fourgon de série n'est pas permis, sauf autorisation spéciale de l'usine.

Veuillez également tenir compte des chapitres suivants :
– Cotes du véhicule (chap. 2.1.1)
– Manœuvrabilité (chap. 2.1.6)
– Poids et poids à vide autorisés (chap. 2.2.1)
– Dimensions maximales (chap. 2.1.5)
– Batterie du véhicule (chap. 2.5.4)
– Interface électrique pour véhicules spéciaux (chap. 2.5.3)
– Prises de force moteur / boîte de vitesses (chap. 2.7)
– Perçage du cadre de châssis (chap. 4.2.1)
– Travaux de soudage sur le véhicule (chap. 4.2.2)
– Calcul des charges sur essieux (chap. 7.2)

2.8.4 Accessoires

De nombreux accessoires conçus pour le Transporter sont disponibles dans le catalogue des accessoires de Volkswagen GmbH.

Information

Pour de plus amples informations à ce propos (configurateur, brochures et téléchargements), veuillez consulter le site Internet de Volkswagen AG à l'adresse suivante :

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/

et à l'adresse :

http://www.volkswagen-zubehoer.de/

2.9 Levage du véhicule

a) À l'aide de ponts élévateurs
Le véhicule doit être soulevé uniquement au niveau des points de prise prévus à cet effet (voir Notice d'utilisation). Pour connaître les points de prise, voir la Notice d'Utilisation correspondante.

b) À l'aide d'un cric
Pour connaître la procédure et les points de prise sur toutes les versions du véhicule, voir la Notice d'utilisation.

Veuillez noter que le cric du carrossier doit être adapté à la carrosserie.
Les points de prise pour ponts élévateurs situés sur le cadre en échelle peuvent être utilisés (avec des entretoises de grande dimension) et doivent rester accessibles après la transformation du véhicule. Si ce n'est pas possible, créer de nouveaux points de prise.

3 Modification de carrosseries fermées

3.1 Caisse nue / carrosserie

3.1.1 Découpes du panneau latéral

La carrosserie et le cadre-plancher du Combi/Fourgon constituent un ensemble autoporteur. Les pièces porteuses de cet ensemble autoporteur ne doivent pas être supprimées sans compensation.

Les cloisons n'ont pas de fonction porteuse. Elles peuvent être modifiées, et même supprimées, sans aucune compensation.

Les découpes destinées à l'installation de fenêtres, de portes, de volets, d'ouvertures d'aération / de sortie d'air doivent être pratiquées uniquement entre les pièces porteuses (montants, cadre de pavillon et plancher). Les pièces porteuses ne doivent pas être entaillées ou affaiblies. Les découpes doivent être munie d'un cadre sur tout leur pourtour, et ce cadre doit présenter une liaison parfaite avec les pièces porteuses attenantes.

Avertissement

Sur les véhicules équipés de sacs gonflables de tête latéraux, il n'est pas autorisé d'intervenir sur l'extérieur du cadre de pavillon !

Information

Pour de plus amples informations sur les travaux de montage de carrosserie, veuillez vous rendre sur Internet, à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

3.1.2 Installation de glaces de deuxième monte

L'installation de fenêtres de deuxième monte est malaisée et coûteuse. Il est par conséquent recommandé de commander la fenêtre souhaitée départ usine (cf. programme de livraison).

En cas d'installation de glaces en deuxième monte, procéder selon les instructions du Manuel de Réparation T5 millésime 2011 (Carrosserie – Travaux de montage à l'extérieur, section 64-Vitrage / sous-chapitre 1.9 Glace latérale, porte coulissante, fourgons, véhicules de poste et de messagerie).

Information

Pour des instructions détaillées sur la pose et la dépose des glaces, consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG sur Internet, à la rubrique erWin* (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

En cas de montage de fenêtres plus petites, tenir compte des points suivants :
- La découpe doit être exécutée exclusivement entre les montants.
- Aucune pièce porteuse ne doit être entaillée ou affaiblie.
- La baie doit être munie d'un cadre sur tout son pourtour, et ce cadre doit présenter une liaison parfaite avec les pièces porteuses attenantes.

3.1.3 Modification du pavillon - Fourgon / Combi

En cas de modifications portant sur la structure du pavillon du Fourgon / du Combi, tenir compte des points suivants :
- Le concept de structure circulaire doit être conservé, et les raidisseurs de remplacement doivent assurer une rigidité suffisante.
- Éviter d'entraver le fonctionnement du détecteur de pluie et de luminosité.
- Il est possible de réaliser des fixations analogues à celles de la galerie porte-bagages pour installer un élément de deuxième monte.
- En cas de fixation d'éléments sur la tôle de pavillon, respecter les conditions de base du véhicule (rigidité, cotes globales du véhicule, réception, etc.). (Exception : gyrophares et projecteurs de travail)
- La rigidité conférée à la nouvelle structure de pavillon par les raidisseurs doit être équivalente au pavillon de série.
- Une fois les travaux de montage et de transformation réalisés sur le véhicule, prendre des mesures de traitement des surfaces et de protection anticorrosion aux emplacements concernés.

Information

Pour de plus amples informations sur les travaux de montage de carrosserie, veuillez vous rendre sur Internet, à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

3.1.4 Baies de pavillon

Il n'est actuellement pas possible de commander des véhicule dotés départ usine de baies de pavillon destinées à l'installation de toits relevables
ou de pavillons surélevés.

Remarque importante :
Sur les véhicules équipés de sacs gonflables de tête latéraux, il n'est pas autorisé d'intervenir sur l'extérieur du cadre de pavillon !

3.1.4.1 Toit relevable avec grande baie de pavillon

Volkswagen propose un toit relevable pour le Fourgon et le Combi.
Cette structure a été testée par nos soins et garantit la plus grande rigidité possible de la carrosserie.

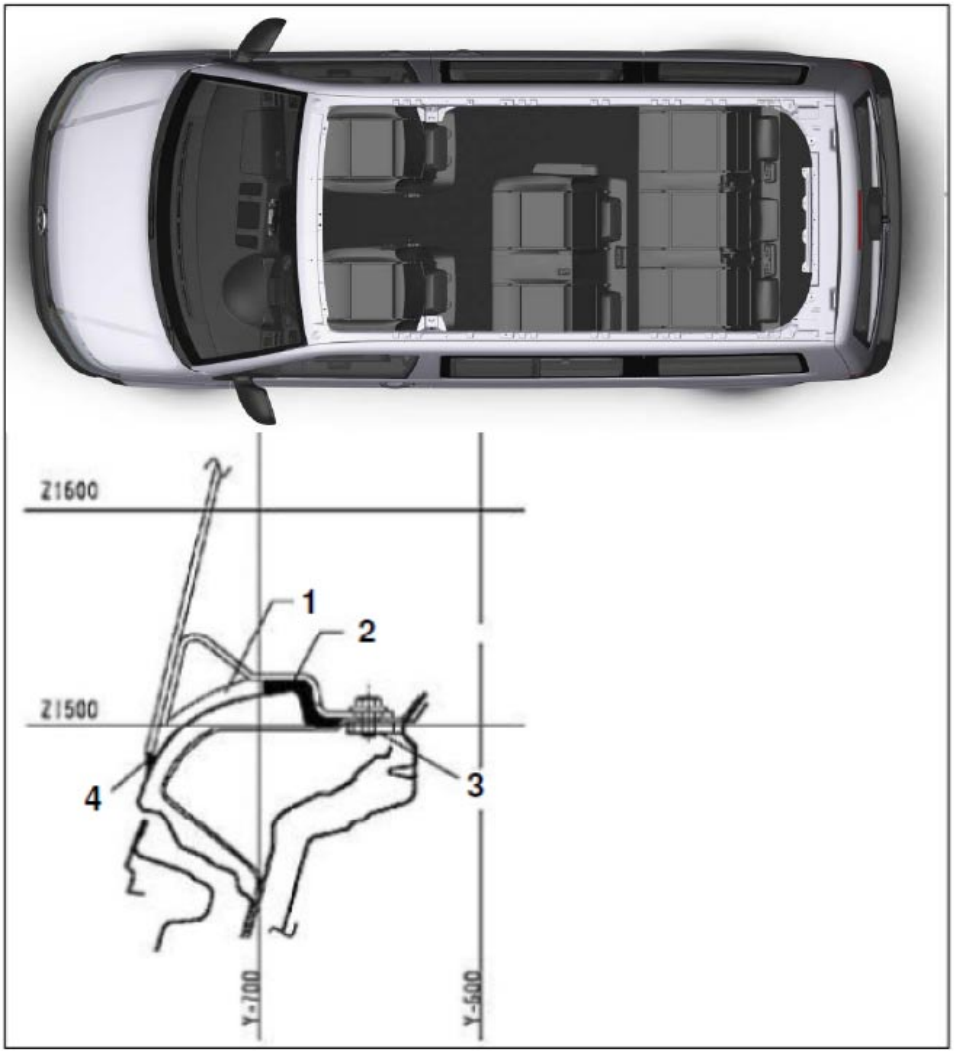


Fig. 1 : Toit relevable avec grande baie de pavillon

1 - Bride de fixation laminée sur tout le pourtour

2 - Zone de collage sur tout le pourtour

3 - Utiliser les écrous à souder de la galerie porte-bagages

4 - Joint

3.1.4.2 Installation d'un pavillon surélevé en deuxième monte

Des véhicules avec pavillon surélevé sont disponibles départ usine pour un empattement de 3 400 mm.
En cas d'installation d'un pavillon surélevé en deuxième monte, le carrossier doit respecter les conditions suivantes :

1- La coque du pavillon surélevé en polyester renforcé à la fibre de verre doit avoir une épaisseur mini de 4 mm et être dotée d'une bride de fixation laminée sur toute sa circonférence (voir ci-après), laquelle est collée et vissée au cadre de pavillon.
2- Le pavillon surélevé doit être monté de manière suffisamment sûre et doit être étanché sur tout son pourtour. Nous recommandons d'utiliser la colle de série pour l'étanchement.
3- Les surélévations de pavillon ne sont autorisées qu'en combinaison avec des arceaux intégrés et des cadres de renforcement.
4- L'arceau de pavillon ou les éléments porteurs ne doivent pas être retirés ou endommagés sans être remplacés.
5- La rigidité conférée à la nouvelle structure de pavillon par les raidisseurs doit être équivalente au pavillon de série.
6- Les arceaux doivent être fixés sur les parois latérales de manière à obtenir une liaison parfaite (la liaison entre les arceaux et le cadre de pavillon doit résister aux contraintes de torsion).
7- Une fois les travaux de montage et de transformation réalisés sur le véhicule, prendre des mesures de traitement des surfaces et de protection anticorrosion aux emplacements concernés.
8- Ne pas dépasser la valeur limite du centre de gravité maxi (voir chap. 2.1.5 et 2.1.3) du véhicule.
9- Toute modification est interdite sur le portique arrière, y compris dans la zone du pavillon. En cas de montage d'une porte coulissante ou d'un vantail arrière haut(e), prévoir un cadre de substitution présentant la même rigidité en flexion.

Information

Pour des instructions détaillées sur les travaux de montage de carrosserie et la colle de série, consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG sur Internet, à la rubrique **erWin***(documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Information

Nous vous recommandons d'examiner l'intégrité fonctionnelle des véhicules modifiés sur la base du bulletin d'information VdTÜV 751 :

« Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit; Kraftfahrwesen 751 »-

Ce document est disponible sur Internet à l'adresse : http://www.vdtuev.de/publikationen/merkblaetter **

**service VdTÜV payant

Veuillez également tenir compte des chapitres suivants :

- 2.1.3 « Centres de gravité du véhicule »
- 2.1.5 « Dimensions maximales »
- 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- 2.2.6.3 « Incidence des transformations du véhicule »
- 2.3.1 « Charges sur le pavillon »
- 2.3.2 « Modification de la carrosserie brute »
- 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion »
- 2.4.1 « Modifications dans la zone des sacs gonflables »

3.1.4.3 Baies de pavillon de deuxième monte

Il est possible de pratiquer des baies dans le pavillon entre les arceaux et les cadres de pavillon latéraux.
Pour plus de détails, voir fig. 2.
Les valeurs de charge autorisée sur le pavillon présentées au chap. 2.3.1 ne s'appliquent pas aux véhicules dont le pavillon a été découpé.

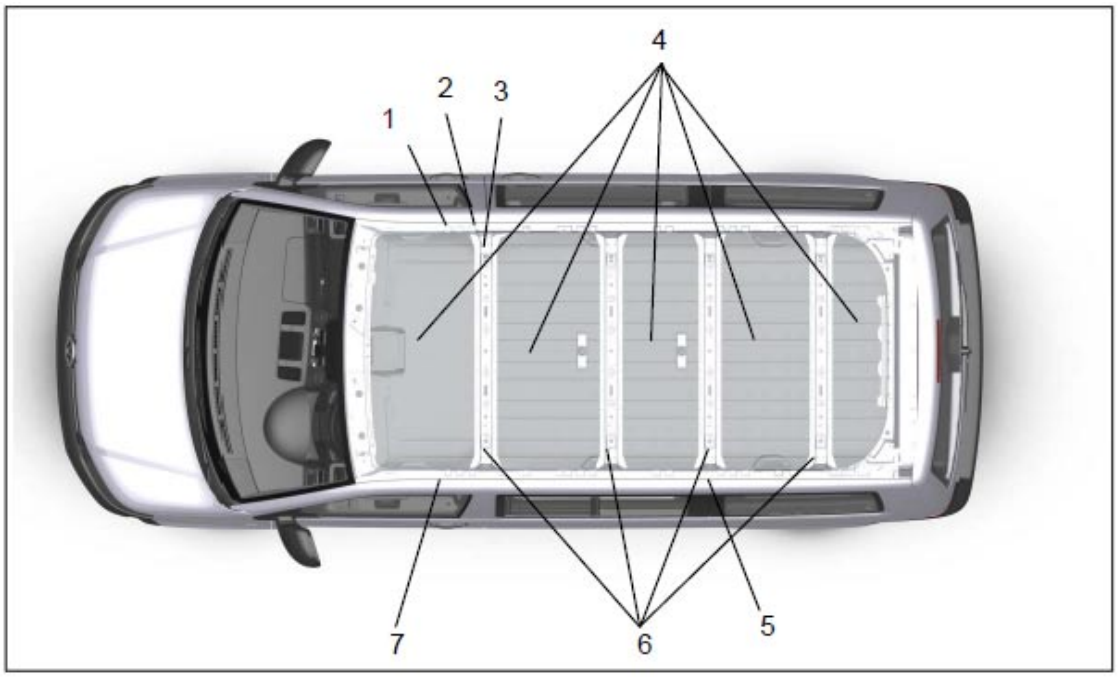


Fig.2 : Baies de pavillon de deuxième monte

1 Cadre de pavillon droit

2 Montant B

3 Milieu du cadre de pavillon

4 La baie doit être munie d'un cadre sur tout son pourtour, et ce cadre doit

présenter une liaison parfaite avec les pièces porteuses attenantes (arceaux, cadres de pavillon).

5 Montant C

6 Arceaux de pavillon

7 Cadre de pavillon gauche

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base :
- 2.1.3 « Centres de gravité du véhicule »
- 2.1.5 « Dimensions maximales »
- 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- 2.9 « Levage du véhicule »
- 3.1.1 « Découpes du panneau latéral »
- 3.1.2 « Installation de glaces de deuxième monte »
- 3.1.3 « Modification du pavillon - Fourgon / Combi »
- 3.1.5 « Modification de la cloison / ventilation forcée »
- 4.2.1 « Perçage du cadre de châssis »
- 4.2.2 « Soudage du cadre de châssis »

Information

Pour de plus amples informations sur les travaux de montage de carrosserie, veuillez vous rendre sur Internet, à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

3.1.5 Modification de la cloison / ventilation forcée

Les cloisons n'ont pas de fonction porteuse. Elles peuvent être modifiées, et même supprimées, sans aucune compensation.
Sur les carrosseries fermées avec cloison, il existe des ouïes de sortie d'air dans la cloison et dans les montants D.
Lors du montage d'une structure, les aérations ne peuvent être obturées que si de nouvelles sont pratiquées par ex. dans les portes de la cabine.

3.2 Intérieur

En cas de travaux d'aménagement, tenir impérativement compte des points suivants :
Les modules de sac gonflable du conducteur et du passager avant, les sacs gonflables et les rétracteurs de ceinture sont des composants pyrotechniques.
La manipulation, le transport et le stockage de ces composants sont régis par la loi relative aux substances explosives ; ceux-ci doivent donc être déclarés auprès de l'organisme d'inspection du travail compétent. L'achat, le transport, le stockage, la dépose/repose et la mise au rebut de ces composants doivent être effectués uniquement par un personnel dûment formé et dans le respect des consignes de sécurité correspondantes.
Les modifications effectuées dans la zone du poste de conduite et au-dessus du bandeau de porte doivent répondre aux critères des tests de chocs au niveau de la tête définis dans la réglementation ECE-R21 et la directive 74/60/CEE ou dans le cas présent 2000/4/CE. Cette condition s'applique notamment aux zones de déploiement des sacs gonflables (incrustations bois, pièces rapportées supplémentaires, support de téléphone mobile, support de bouteille, et autres éléments similaires).
Les travaux de peinture ou de traitement des surfaces ne sont pas autorisés sur le tableau de bord, le cache central du volant ni sur les lignes de déchirure programmée des sacs gonflables.
Ne pas dépasser la position du centre de gravité ni les charges sur essieux autorisées.
Les aménagements intérieurs doivent présenter des arêtes et des surfaces douces.
Les éléments rapportés doivent être constitués de matériaux faiblement inflammables et être montés de manière fixe.
Les sièges doivent être accessibles aux personnes handicapées.
Il ne doit pas y avoir dans la zone des sièges de pièces, d'angles ou d'arêtes saillantes susceptibles de provoquer des blessures.

3.2.1 Équipement de sécurité

Avertissement

Lorsque le fabricant de superstructures

- modifie les sièges et par conséquent la cinématique des passagers en cas de collision,
- modifie l'avant de carrosserie,
- monte des pièces à proximité des ouvertures de sortie et dans la zone de déploiement des sacs gonflables (voir Notice d'Utilisation du véhicule)
- installe des sièges de deuxième monte,
- modifie les portes,

la fiabilité des sacs gonflables frontaux, des sacs gonflables latéraux et des rétracteurs de ceinture n'est plus garantie. Il peut en résulter des dommages corporels.

Ne pas fixer de pièces produisant des vibrations à proximité du calculateur de sac gonflable ou des emplacements de montage des capteurs.
La modification de la structure du plancher dans la zone du calculateur de sac gonflable ou des capteurs satellite n'est pas autorisée.

Remarque importante :

Veuillez noter que la désactivation du sac gonflable latéral entraîne l'allumage permanent du témoin de sac gonflable dans le tableau de bord.
Vous trouverez de plus amples informations sur les zones de déploiement des sacs gonflables dans la Notice d'Utilisation du véhicule.

3.2.2 Installation de sièges de deuxième monte / places assises

L'installation de sièges de deuxième monte n'est possible que sur le Combi étant donné qu'il est équipé de renforts de sièges conçus à cet effet sur la tôle de plancher. Veuillez consulter à cet effet le chapitre 1.5.1 « Choix du véhicule de base ».

En cas de pose de sièges de deuxième monte, respecter impérativement le point H.
(voir définition du point H selon VW DIN 80310)
Il est recommandé de commander d'emblée l'équipement n° PR 2Q1 « Système modulaire de fixation des sièges ».
Des informations détaillées et actuelles sur la position du point H sont disponibles dans les plans cotés.

En cas de modification des places assises, déposer le réservoir à carburant en perçant la tôle de plancher dans la zone du réservoir.
Tenir compte des Manuels de Réparation de Volkswagen AG (voir également chapitre 2.6.3 « Système d'alimentation en carburant »).
Le certification de résistance des sièges d'origine livrables n'est valable qu'en combinaison avec les éléments de fixation d'origine.
Lors de la repose des ceintures de sécurité, les vis prescrites doivent être serrées au couple initial. Pour de plus amples informations sur les couples de serrage, veuillez consulter les Manuels de Réparation.
Pour le montage de ceintures de sécurité et de boîtiers de verrouillage, n'utiliser que des composants livrés par le fournisseur de série :
En cas de montage de ceintures de sécurité et de boîtier de verrouillage autres que ceux de première monte, veiller à respecter toutes les directives d'homologation (par ex. sur la position du boîtier de verrouillage). (voir également le chapitre 2.4.2.1 « Ancrages de ceinture »)

Information pratique

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

Information

Les informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement à la rubrique **erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Les sièges arrière avec ceintures 2 ou 3 points autres que ceux de série doivent être conformes aux exigences des directives européennes 76/115/CEE et 74/408/CEE.

Risque de blessure

Il est interdit de fixer des sièges sur le passage de roue. Les sièges risqueraient d'être arrachés de leur point d'ancrage en cas d'accident.

Avertissement

Si des sièges autres que ceux disponibles en usine sont montés en combinaison avec des ceintures de sécurité de première monte, utiliser exclusivement des boîtiers de verrouillage adaptés aux pênes des ceintures de sécurité de première monte. Dans le cas contraire, la ceinture de sécurité ne peut pas être bloquée comme prévu dans le boîtier de verrouillage, ce qui peut entraîner des blessures en cas d'accident.

3.2.2.1 Installation de sièges de deuxième monte / places assises dans la cabine

Il n'est pas possible de remplacer en deuxième monte le siège individuel du passager avant par une banquette biplace, cette opération nécessitant de nombreuses modifications sur le véhicule de base.
Pour toute question technique concernant le véhicule de base, vous avez la possibilité de prendre directement contact avec le service d'assistance aux carrossiers de véhicules utilitaires en remplissant le formulaire de contact disponible sur le portail électronique .

3.2.2.2 Installation de sièges de deuxième monte / places assises dans le compartiment passagers

En cas d'utilisation de pièces d'origine VW et d'ancrages de série pour l'installation de sièges de deuxième monte, la conformité avec l'article 19 alinéa 2 du code de la route français et l'homologation de type doivent être démontrées en vue de la réception.

Information pratique

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

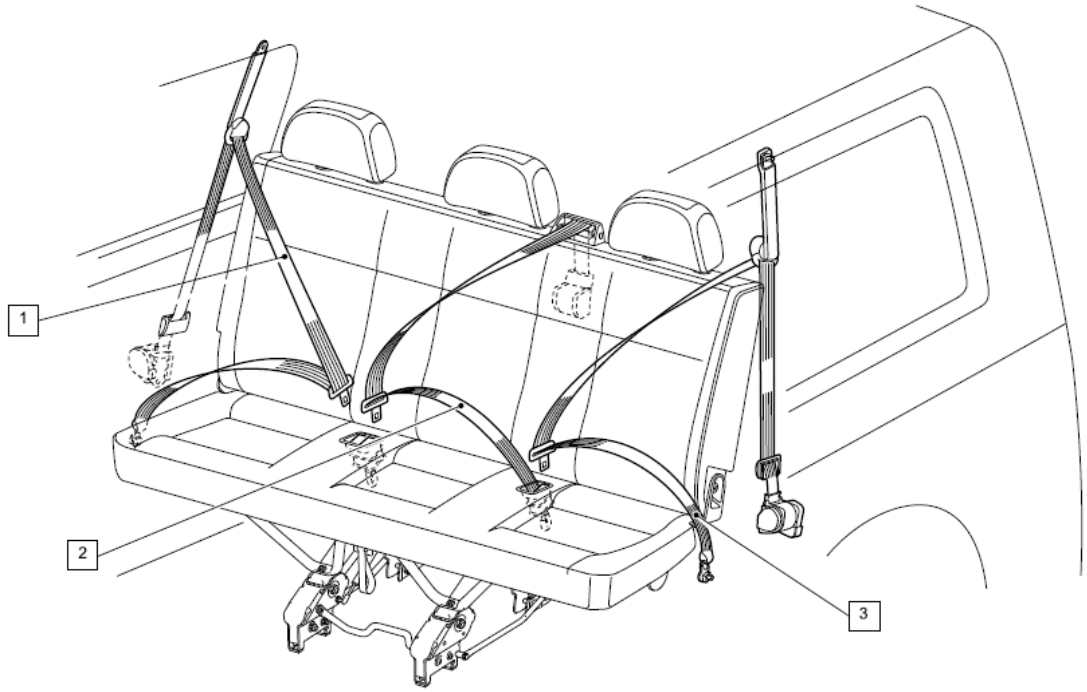


Fig 1 : banquette 3 places, Combi empattement long, ceinture trois points sur carrosserie et ceinture trois points intégrée (2ème rangée de sièges)

1 Ceinture de sécurité assemblée

2 Ceinture de sécurité assemblée avec dispositif de blocage

3 Ceinture de sécurité assemblée

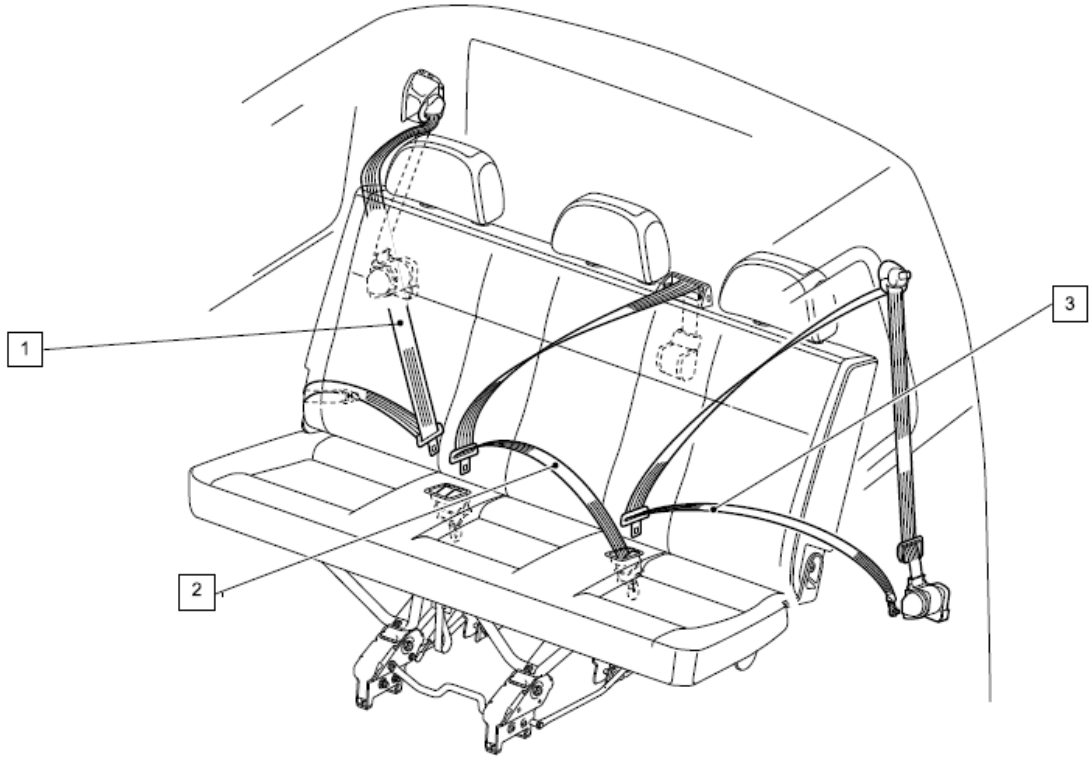


Fig 2 : banquette 3 places, Combi empattement long, ceinture trois points sur carrosserie et ceinture trois points intégrée (3ème rangée de sièges)

1 Ceinture de sécurité assemblée

2 Ceinture de sécurité assemblée avec dispositif de blocage

3 Ceinture de sécurité assemblée

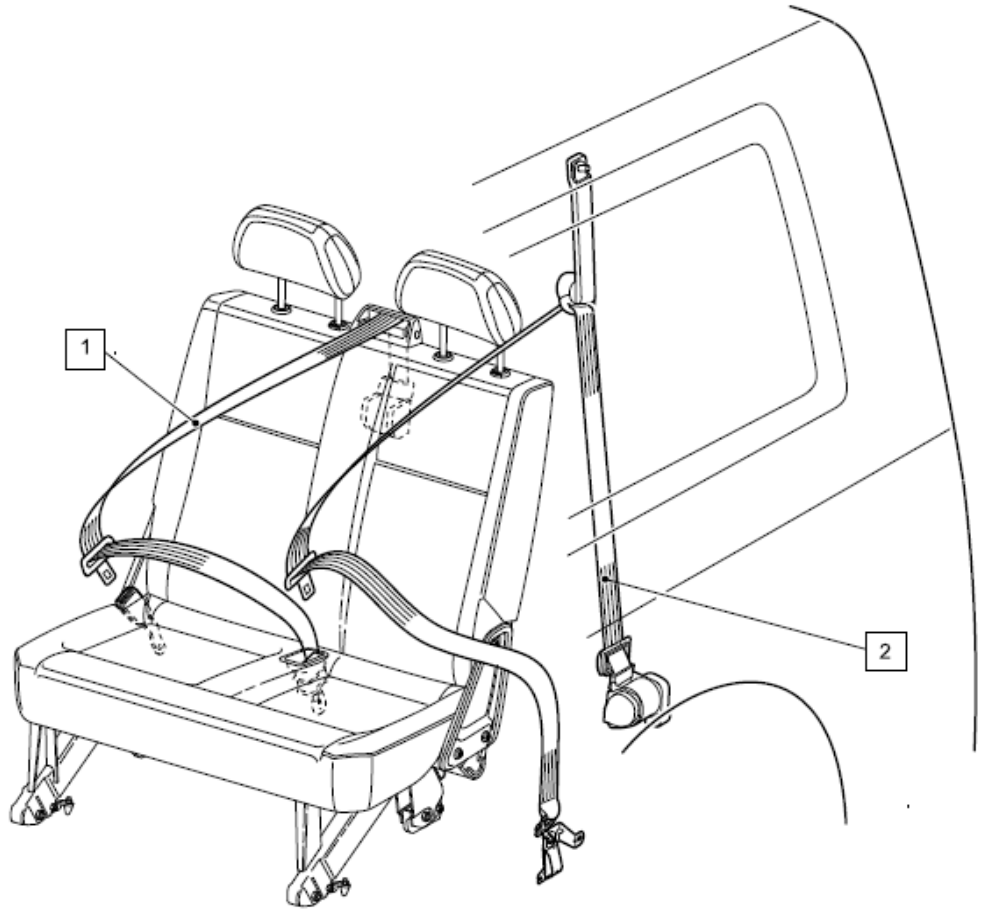


Fig 3 : banquette biplace, Combi empattement long, ceinture trois points du carrosserie et ceinture trois points intégrée (2ème rangée de sièges)

1 Ceinture de sécurité assemblée avec dispositif de blocage

2 Ceinture de sécurité assemblée (également Easy Entry L0R et système modulaire de fixation des sièges)

Procédure d'installation d'une banquette de deuxième monte :

- Démonter le revêtement de plancher si le véhicule en est équipé
- Démonter les composants correspondants du revêtement de plancher
- Percer les trous d'un diamètre de 12 mm dans le revêtement de plancher à travers les alésages prévus dans les brides des traverses, en respectant une cote de 110 mm, conformément à l'écart entre les vis dans les rails de fixation.
- Procéder ensuite à un traitement de protection anticorrosion.
- Veiller à ce que les paires de trous d'un siège ou d'une banquette et les rails de fixation soient parallèles.
- Mettre en place les rails de fixation par le haut en tentant compte du sens de montage.
- Visser les rails de fixation à l'aide de l'écrou avec rondelle M10 (WHT 003.219)
- Monter les composants concernés sur le revêtement de plancher ainsi que les renforts correspondants (pièces de montage) conformément aux directives de réparation de Volkswagen AG. Tenir compte à cet effet au renvoi à la rubrique erWin*. 2
- Poser, le cas échéant, le revêtement de plancher dans l'habitacle. Si nécessaire, positionner au préalable les trous conformément à la position des rails de fixation dans le revêtement de plancher
- Monter le cache 7H0.883.087 et le fixer à l'aide de la vis N 906.487.02.
- Monter la banquette.
- Monter les ceintures de sécurité.

Tous les points d'attache des ceintures sont présents dans le véhicule. Si le carrossier utilise ses propres solutions de fixation des sièges et d'ancrage de ceintures, leur montage relève de son entière responsabilité.

Respecter impérativement les directives CEE pour l'immatriculation du véhicule:

- Ceintures de sécurité et ancrages :
  - 77/541/CEE Ceintures de sécurité et systèmes de retenue
  - 76/115/CEE Ancrages des ceintures de sécurité
- Sièges et ancrages :
  - 74/408/CEE Résistance des sièges et de leurs ancrages

3.2.2.3 Installation de sièges de deuxième monte / banquette dans le sens inverse de la marche du véhicule

Il n'est pas possible d'installer en deuxième monte une banquette dans le sens inverse de la marche du véhicule, cette opération nécessitant de nombreuses modifications sur le véhicule de base.
Il est recommandé de commander d'emblée l'équipement n° PR 3UK, 2ème banquette dans le sens inverse de la marche (avec dossier raide),
ou 3UQ 2ème banquette dans le sens inverse de la marche.

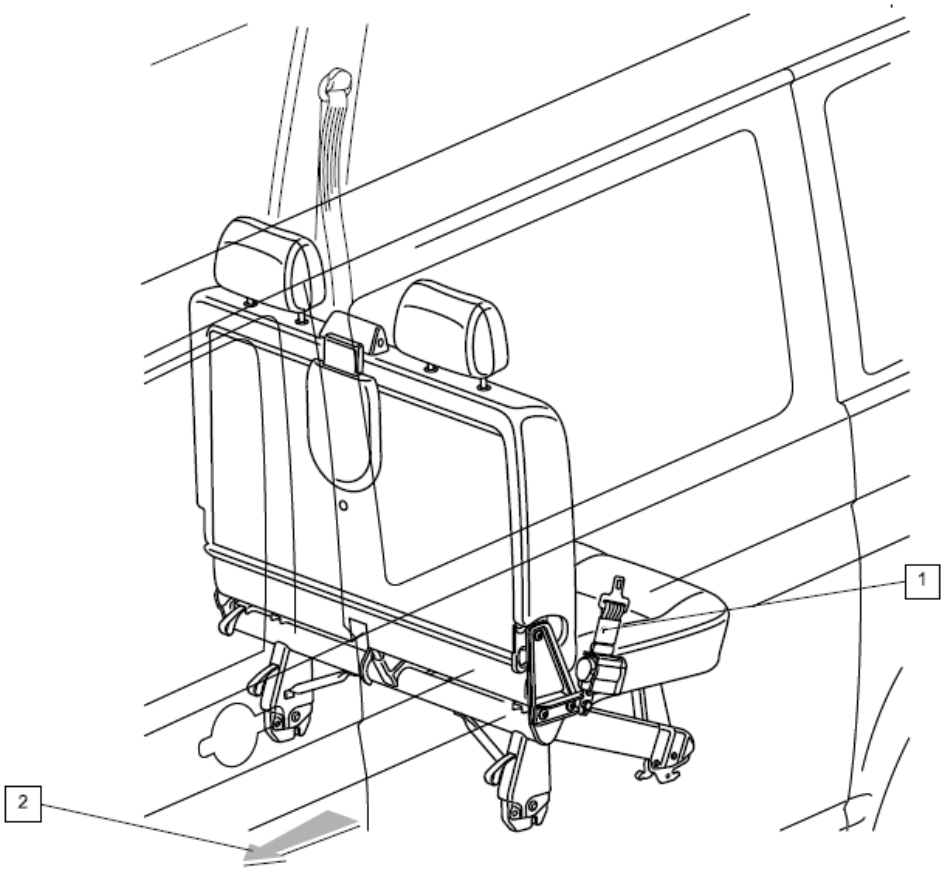


Fig 4 : banquette biplace Combi à empattement long, dans le sens inverse de la marche, avec ceinture trois points sur le montant C et ceinture trois points intégrée (2ème rangée de sièges)

1 ceinture sous-abdominale / rétracteur (2ème rangée de sièges)

2 Banquette montée dans le sens inverse de la marche

Pour toute question technique concernant le véhicule de base, vous avez la possibilité de prendre directement contact avec le service d'assistance aux carrossiers de véhicules utilitaires en remplissant le formulaire de contact disponible sur le portail électronique.

Veuillez également tenir compte des chapitres suivants :
- 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »
- 2.3.2 « Modification de la carrosserie brute »
- 2.4.1 « Modifications dans la zone des sacs gonflables »
- 2.4.2 « Modifications dans la zone des sièges »
- 3.2.1 « Équipement de sécurité »

3.3 Pièces rapportées

3.3.1 Installation de porte-bagages arrière/échelles arrière de deuxième monte

En cas d'installation de porte-bagages arrière/échelles arrière de deuxième monte, tenir impérativement compte des points suivants :
Le porte-bagages arrière / l'échelle arrière doivent être installés de telle manière qu'aucune sollicitation statique ou dynamique ne porte sur le pare-chocs après le montage.
Le hayon ne doit pas supporter de charge supérieure à 75 kg.

Information pratique

Les vantaux ne doivent supporter aucune charge supplémentaire !

4 Modification de carrosseries ouvertes

4.1 Convoyage de châssis

De nombreuses consignes doivent être prises en compte en cas de convoyage d'un châssis par ses propres moyens :
- Recouvrement des roues
- Ajout de ballast pour le freinage
- Protection latérale
- Installation d'éclairage

Ces pièces n'ont pas été développées, il n'y en a pas en stock et elles rendraient un convoyage sur route inutilement coûteux.
C'est pourquoi il n'est plus prévu de pouvoir venir chercher les châssis directement à l'usine. La livraison doit se faire par voie ferrée ou par transport routier.

4.2 Cadre de châssis

4.2.1 Perçage du cadre de châssis pour points de fixation supplémentaires sur les superstructures spéciales

Les longerons sont des profilés creux. S'il est nécessaire de les percer, cela doit avoir lieu dans la zone neutre (milieu du longeron, mais à une distance suffisante du flasque). De plus, il est nécessaire en pareil cas de souder des douilles d'écartement (voir fig. 1 !).

Les alésages pratiqués en usine sur la membrure supérieure ou inférieure du longeron ne doivent pas être réalésés ni agrandis. De la même manière, ces alésages ne doivent pas être utilisés pour la fixation de quelque organe que ce soit.

Alésages pour le passage de tubes, de câbles électriques, de câbles Bowden etc., ainsi que pour la fixation de pièces rapportées (colliers, etc.).

À titre exceptionnel, nous donnons notre accord pour que des alésages soient pratiqués dans la banquette des longerons ou dans les traverses. Il est toutefois indispensable de prendre contact avec nous pour valider une telle intervention.

En cas de démontage et de remontage de composants de série, respecter impérativement les couples de serrage indiqués dans les « Directives de montage pour ateliers ».

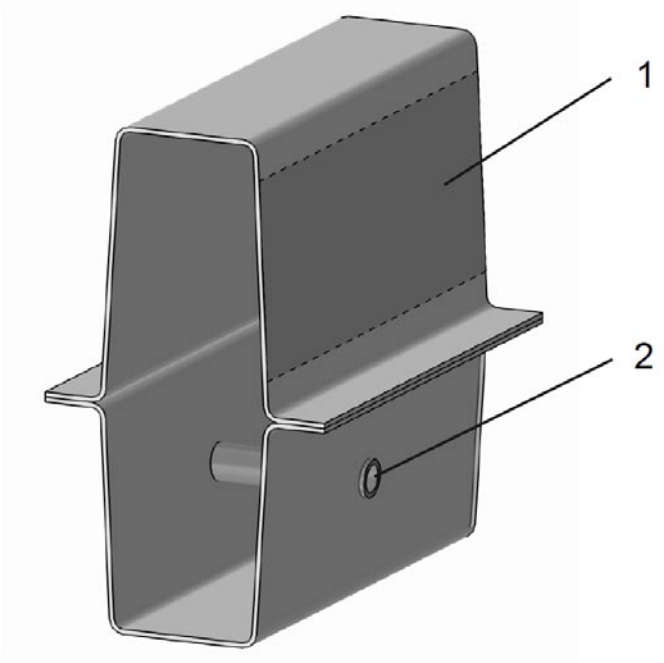


Fig 1 : Longeron avec douille entretoise

1 Zone neutre

2. Douille soudée

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base :

- 2.2.10 Allongement de l'empattement et des porte-à-faux
- 4.2.2 Soudage du cadre de châssis
- 4.3 Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers
- 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule

Les travaux de soudage sur le cadre du véhicule doivent être réservés à des exceptions absolument nécessaires.
Tenir impérativement compte des points suivants :

- Avant tous travaux de soudage sur le véhicule, débrancher la batterie.
- En cas d'endommagement de câbles non visibles lorsque la batterie du véhicule est déconnectée, il peut se produire de graves avaries provoquées par des courts-circuits.
- Lors de travaux de soudage électrique à l'arc, il faut raccorder la borne de mise à la masse du poste à souder à la pièce du véhicule qui doit être soudée. Si ce n'est pas le cas, le courant élevé et les pics de tension importants pourraient entraîner l'endommagement de pièces mécaniques et électroniques du véhicule.
- Le soudage doit avoir lieu sous gaz de protection.
- On pourra utiliser exceptionnellement des électrodes - 2,5 mm - bien sèches dotées d'un enrobage basique.
- Le soudage de consoles additionnelles, etc., doit avoir lieu uniquement dans la zone dite « neutre ».
  Il est toujours préférable d'effectuer un soudage par bouchonnage (voir fig. 2). Éviter les cordons de soudure perpendiculaires au cadre.
- Les consoles de carrosserie doivent être identiques à celles de série.

Remarque :
La charge thermique provoquée par le soudage entraîne la destruction de la couche de protection anticorrosion du longeron dans la zone de soudage. Cette protection doit donc être restaurée à l'aide de mesures adéquates.

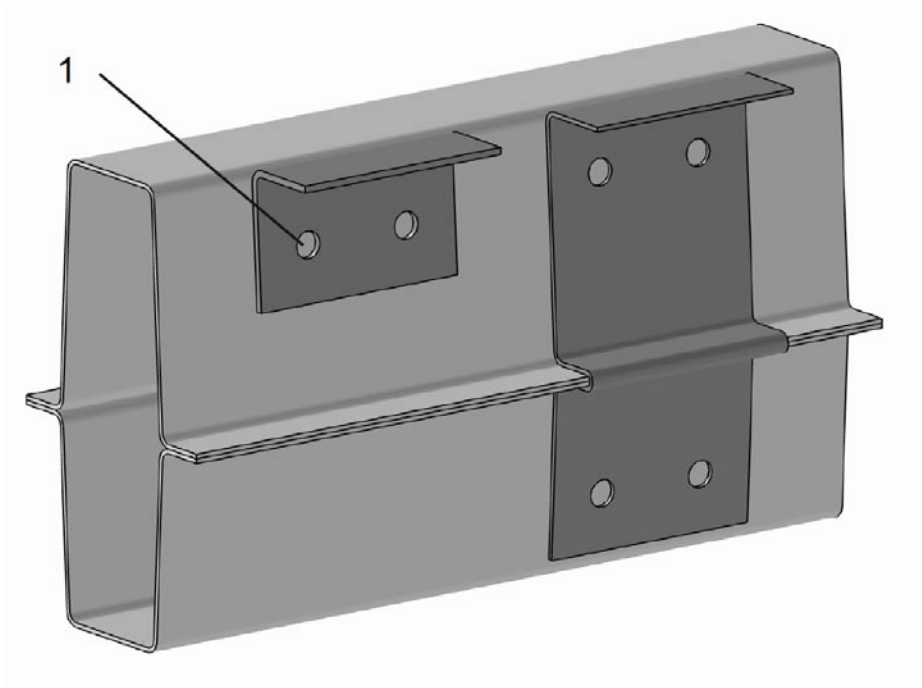


Fig. 2 : Exemple de longeron avec consoles supplémentaires

1 - Soudage par bouchonnage

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base :
– 2.2.10 Allongement de l'empattement et des porte-à-faux
– 4.3 Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers
– 4.2.1 Perçage du cadre de châssis
– 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.2.3 Allongement de l'empattement et des porte-à-faux

Lorsqu'un allongement de l'empattement est nécessaire, il faut prendre pour base la version à **empattement long**.

Respecter les PTAC, les charges sur essieux et les porte-à-faux arrière (en fonction de l'empattement), voir chap. 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »).

Exemple d'allongement du cadre de châssis (voir fig. 3) :
– Matériau ST 1203
– Épaisseur 2 – 3 mm

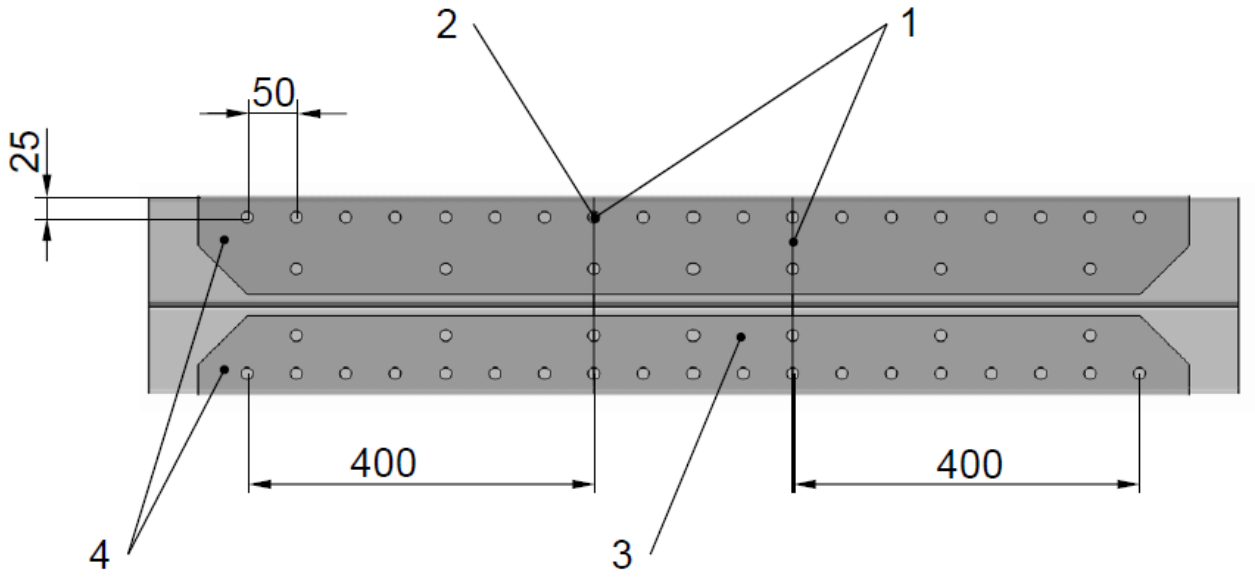


Fig. 3 : Exemple d'allongement du cadre de châssis, vue de côté

1 - soudé en bord à bord sur tout le tour

2 - soudé par bouchonnage, d = 12 mm

3 - pièce de rallonge prévue dans le cadre principal

4 - languettes de liaison en U, rabattues par-dessus et par-dessous

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base :
– 2.1.5 Dimensions maximales
– 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
– 2.2.6 Modification du système de freinage
– 2.9 Levage du véhicule
– 4.2.1 Perçage du cadre de châssis
– 4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule
– 4.3 Cadre auxiliaire, faux-châssis
– 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.2.4 Découpe du cadre de châssis

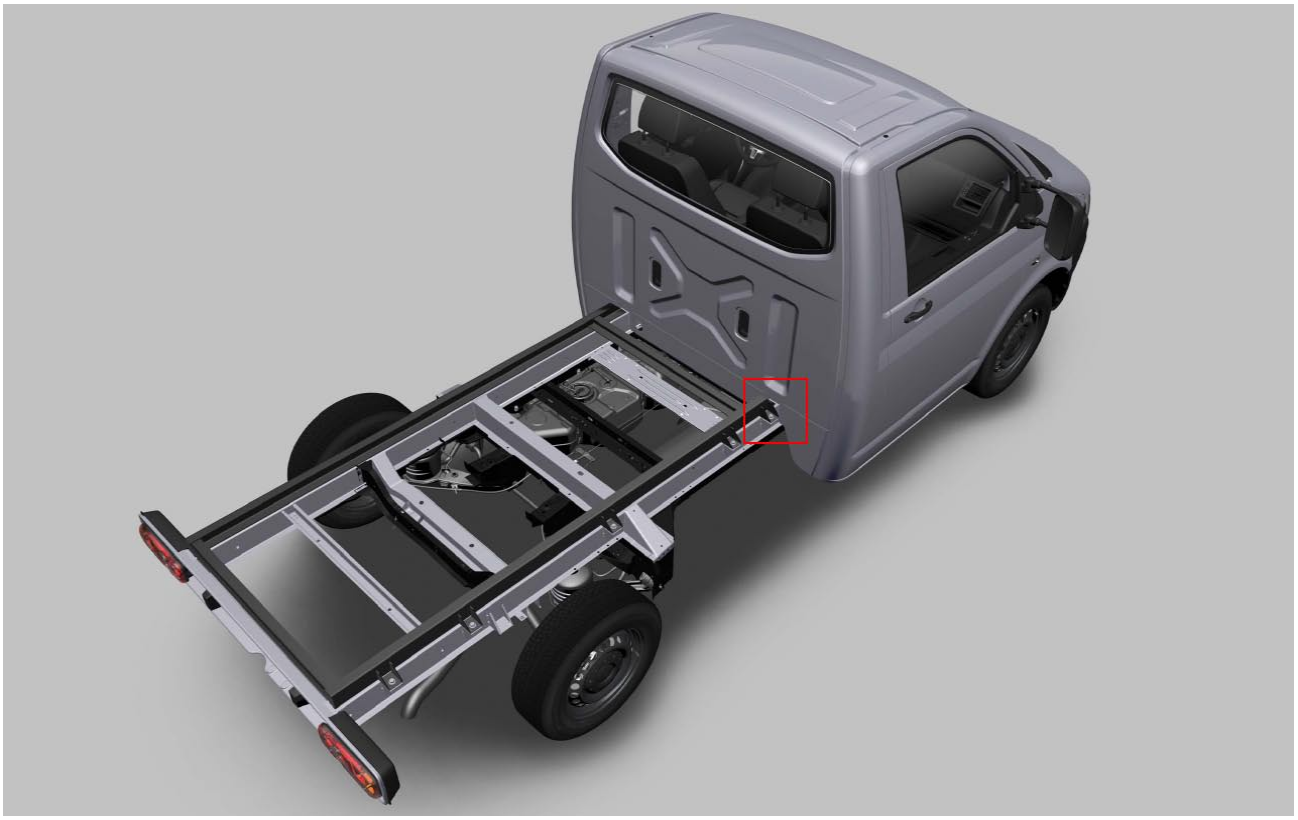
Pour un aperçu des découpes du cadre de châssis, voir les plans cotés au chap. 6.1.

4.3 Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers

4.3.1 Réalisation du cadre auxiliaire

Le cadre auxiliaire sert à répartir uniformément sur le cadre du véhicule les forces appliquées sous une forme ponctuelle.

Recommandation pour la réalisation d'un cadre auxiliaire plat :
- Fin du profilé 45°
- Bord inférieur du profilé arrondi en son extrémité selon un rayon R = 0,5 t
- Distance par rapport à la paroi de cabine 10 mm
- Épaisseur de paroi t cadre auxiliaire < t cadre principal



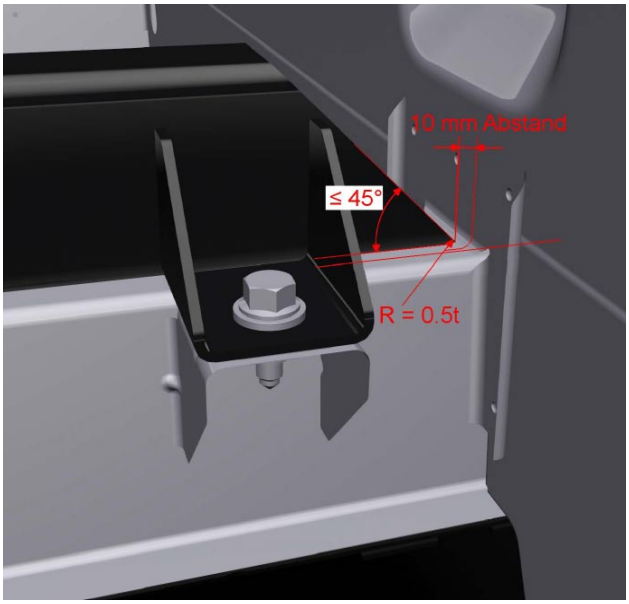


Fig. 1 : exemple de réalisation d'un cadre de montage

t - épaisseur de paroi

R - rayon

4.3.2 Matériau

Le cadre auxiliaire doit être conçu en fonction de la charge à supporter et de l'exigence de montage.
En cas d'utilisation d'autres matériaux (par ex. aluminium), la résistance et la rigidité du cadre auxiliaire doivent être au moins égales à celles d'un cadre en acier.

4.3.3 Longeron

Le cadre auxiliaire doit présenter une construction continue en échelle (voir fig. 1) et être guidé de l'extrémité arrière du cadre jusqu'à la cabine (dans la mesure du possible).
Pour obtenir une transition graduelle de la rigidité du profil, l'extrémité avant du longeron du cadre auxiliaire doit être biseautée selon un angle 45º ou être entaillée (voir fig. 2) et l'extrémité avant de la membrure inférieure du cadre auxiliaire doit être arrondie jusqu'au cadre selon un rayon R = 0,5 t.

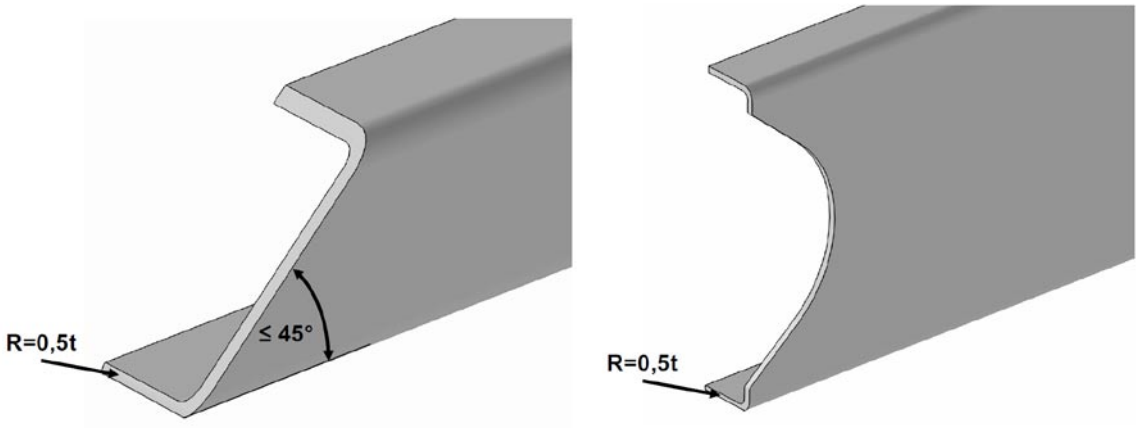


Fig. 2 : exemple de réalisation du longeron de cadre auxiliaire (extrémité avant)

4.3.4 Traverse

Prévoir des traverses au moins à l'avant et à l'arrière du cadre auxiliaire afin de garantir l'absence de torsions (voir fig. 1).
De manière générale, le cadre auxiliaire ne doit pas être fermé à l'avant en profilé caisson.
Des traverses prévues pour renforcer le cadre auxiliaire doivent être disposées de manière appropriée sur les zones de fixation du cadre auxiliaire.
En règle générale, les traverses sont constitués de profilés ouverts (par ex. profilé en U) ou fermés pour assurer une rigidité plus importante.

4.3.5 Fixation du cadre auxiliaire

Le cadre auxiliaire et la superstructure autoporteuse doivent être fixés au châssis par l'intermédiaire de toutes les consoles existantes.
Pour la fixation, utiliser des vis de la classe de résistance 10.9 en combinaison avec les écrous soudés de série dans les consoles.
Si l'utilisation des écrous soudés de série n'est pas souhaitée, il est possible de réaléser le filetage intérieur des écrous.
Dans ce cas, le carrossier doit créer une surface d'appui pour la contre-partie du vissage sur la console à l'aide de rondelles entretoises ou de douilles appropriées. Le carrossier porte l'entière responsabilité de cette méthode de vissage.

Pour connaître la position des points de prise sur le cadre du véhicule, veuillez consulter les plans cotés (voir chapitre 6.1 Plans cotés).
Le cadre auxiliaire doit reposer sur les consoles (voir fig. 3 et 4). Le cadre auxiliaire et le cadre ne doivent pas entrer directement en contact, sauf aux points de prise des consoles.
Les superstructures autoporteuses présentant une rigidité de plancher suffisante peuvent être fixées directement sur les consoles de série du cadre par le biais d'un cadre de plancher.

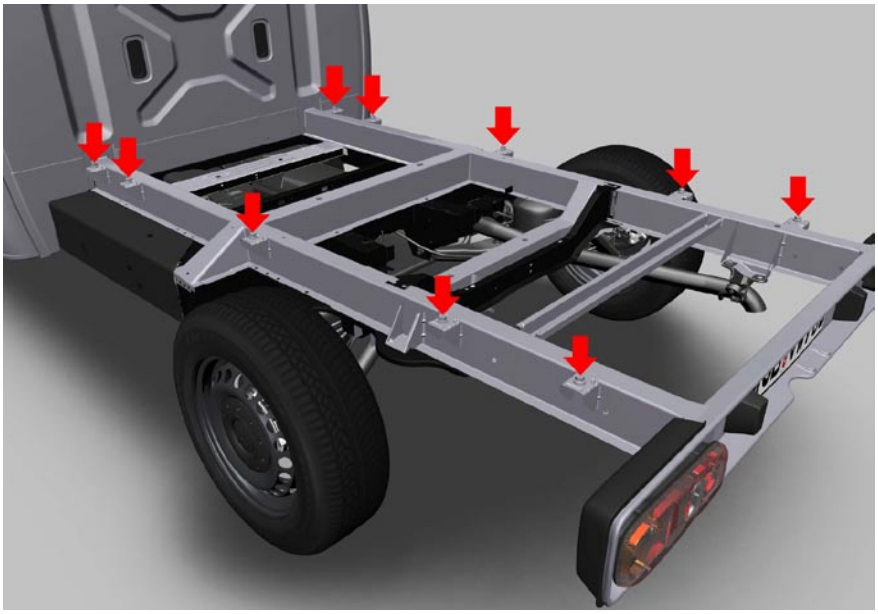


Fig. 3 : Consoles sur le cadre de véhicule

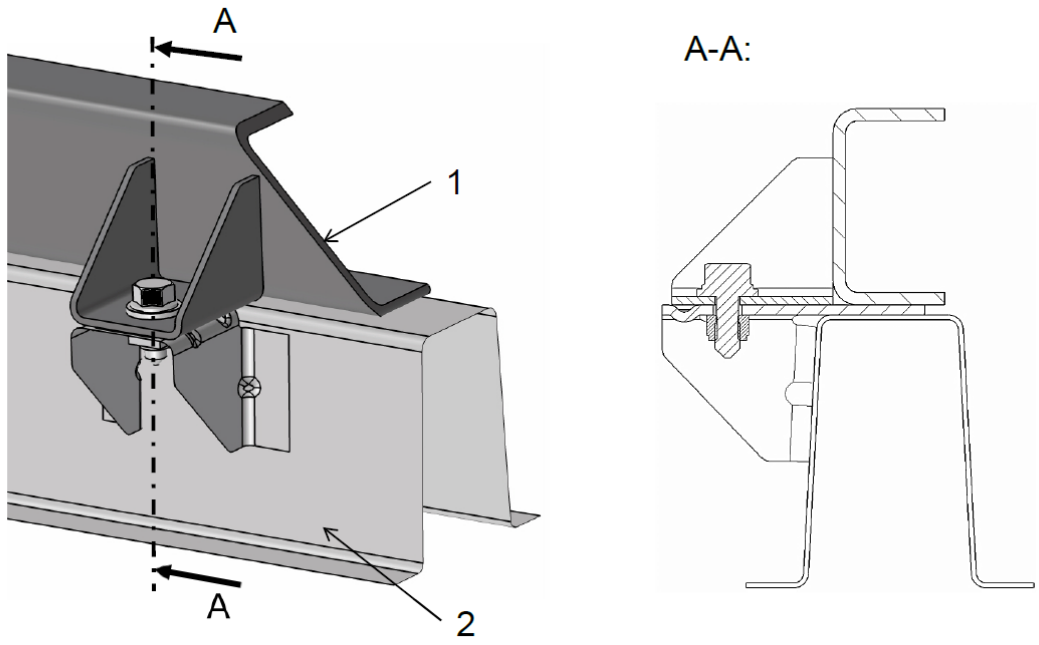


Fig. 4 : Fixation du cadre auxiliaire sur le cadre du véhicule

1 - Cadre auxiliaire

2 - Cadre de châssis du Transporter

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base, veuillez vous reporter aux chapitres suivants :

- 1.5 Planification des carrosseries
- 1.6 Équipements optionnels
- 2.1.5 Dimensions maximales
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.2.10 Allongement de l'empattement et des porte-à-faux
- 2.8 Éléments rapportés / Unités
- 2.9 Levage du véhicule
- 4.2.1 Perçage du cadre de châssis
- 4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule
- 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

Le cadre du véhicule est une structure en profilés creux constituée de pièces façonnées en tôle.
Afin de permettre la fixation de tout type de superstructures spéciales, le constructeur a pris les dispositions suivantes.
Les longerons sont équipés de consoles fixées par soudage. Ces consoles permettent la fixation des superstructures spéciales.
Chaque console est pourvue d'un alésage de diamètre D = 11,5 mm. (voir également le chap. 4.3.5 « Fixation du cadre auxiliaire »).

En cas de montage d'une superstructure, tenir compte des points suivants :
- La superstructure doit toujours être fixée sur le cadre du véhicule par l'intermédiaire de toutes les consoles.
- Le vissage sur les consoles doit assurer une liaison par force.
- Il n'est pas indispensable de combler l'espace existant entre les consoles, au-dessus du cadre du châssis.

4.5 Découpe aménagée dans la cloison arrière de la cabine

L'étendue maxi. de la découpe est délimitée par les montants B, l'arceau B et le plancher de la cabine.

Remarques importantes :
- L'arceau de pavillon ou les éléments porteurs ne doivent pas être retirés ou endommagés sans être remplacés.
- La résistance et la rigidité de la structure de la cabine ne doivent pas être modifiées.
- Les conditions prévues par la norme CEE-R14 et les directives 76/115/CEE, 74/60/CEE doivent être respectées, et le test du trottoir doit être réussi.
- Le raccordement entre l'arceau et la paroi latérale doit résister à la flexion.
- Si, en raison d'un montage ou d'une transformation, une découpe dans la paroi arrière de la cabine du conducteur est nécessaire, il est possible de la réaliser en liaison avec un cadre sur le pourtour La rigidité de substitution du cadre doit être au moins égale à la rigidité originelle.
- Des modifications sur la cabine du conducteur ne doivent pas nuire au fonctionnement des composants de sécurité (comme les modules de sacs gonflables, les capteurs, les pédales, le levier de vitesses, les câbles et autres). Cela pourrait entraîner la panne des composants eux-mêmes ainsi que des éléments de sécurité.
- L'assemblage entre la carrosserie de type fourgon et la cabine est à exécuter de manière à épouser de manière élastique la forme des deux éléments. Cela signifie que cet assemblage ne doit pas être rigide : l'assemblage sera réalisé de manière à compenser les forces de torsion apparaissant entre le fourgon et la cabine. Ces forces de torsion ne doivent pas être transmises directement à la cabine.

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base, veuillez consulter les chapitres suivants :
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 3.1.4 Baies de pavillon
- 4.2.1 Perçage du cadre de châssis
- 4.2.2 Travaux de soudage sur le véhicule
- 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.6 Superstructures présentant un centre de gravité élevé

Les indications de hauteur maximum du centre de gravité figurant au chapitre 2.1.3 ne doivent pas être dépassées.

Veuillez également tenir compte des chapitres suivants :
- 2.1.3 Centres de gravité du véhicule
- 2.1.5 Dimensions maximales
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.2.6.3 Incidence des transformations du véhicule sur la fonctionnalité du système de régulation du freinage ESC
- 2.3.2 Modification de la carrosserie brute

4.7 Plateau avec bâche et arceaux (départ usine)

À proximité de la bâche, les arceaux ne doivent pas supporter d'autre charge, comme des échelles etc.

Pour plus d'informations sur les transformations du véhicule de base, veuillez consulter les chapitres suivants :
- 2.1.1 Cotes du véhicule
- 2.1.5 Dimensions maximales
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.2.6 Modification du système de freinage
- 2.5.1.3 Clignotants pour les superstructures plus larges que la carrosserie
- 3.1.4 Baies de pavillon
- 4.4 Points de fixation de série pour les superstructures spéciales

4.8 Indications pour le montage d'une grue de chargement

Ce type de transformation étant peu usité, la procédure correspondante n'est pas décrite en détail dans le présent document.
Nous vous recommandons de prendre en contact avec Volkswagen pour la planification de cet aménagement.

Remarques importantes :

La boîte de vitesses ne disposant pas de prise de force, la grue sera entraînée uniquement au moyen d'une pompe couplée à un moteur électrique ou d'une pompe hydraulique.

Avant de procéder au montage d'une grue de chargement, il faut vérifier, en effectuant un calcul de répartition des charges, que les charges sur essieux autorisées et la charge minimale sur l'essieu avant seront respectées.

Il est recommandé de prévoir une batterie additionnelle (n° PR 8FB) lors de la commande d'un véhicule qui doit être équipé d'une grue de chargement.

Le châssis doit être équipé d'un cadre de montage permettant l'installation de la grue de chargement (voir le chapitre 4.3.1 « Réalisation du cadre auxiliaire »

Prévoir des dispositifs d'appui pour l'utilisation de la grue de chargement.

Veuillez également tenir compte des chapitres suivants :
- 2.1.5 « Dimensions maximales »
- 2.2.1 « Dimensions et poids »
- 2.5.4 « Batterie du véhicule »
- 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »
- 2.7 « Prises de force moteur / boîte de vitesses »
- 4.2.1 « Perçage du cadre de châssis »
- 4.2.2 « Travaux de soudage sur le véhicule »
- 4.4 « Points de fixation de série pour les superstructures spéciales »
- 7.2 « Calcul des charges sur essieux »

5 Réalisation de structures spéciales

5.1 Aménagements pour personnes handicapées

De nombreux dispositifs d'aide à la conduite adaptés aux différents types de handicap sont disponibles en option auprès de Volkswagen AG. Pour de plus amples informations, veuillez-vous adresser à votre concessionnaire.

Lors de la planification du véhicule spécial, choisir l'équipement du véhicule de base en fonction de son domaine d'application ultérieur (voir chapitre 1.5.1 Choix du véhicule de base).

Pour préparer au mieux votre véhicule aux transformations, vous pouvez sélectionner les équipements optionnels suivants :
- Alternateur et batterie renforcés
- Préparations spécifiques au domaine

Deux mécanismes de direction distincts sont disponibles pour le Transporter : la direction assistée standard (n° PR 1N1) et la direction Servotronic (n° PR 1N3) avec assistance à l'effort de commande en fonction de la vitesse.
À vitesse élevées, les forces de braquage sont plus importantes avec une direction Servotronic qu'avec une direction assistée standard.
Si nécessaire, il est possible de remplacer en deuxième monte la direction Servotronic par une direction assistée standard.

Indications relatives aux solutions de transformation en véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant :
- En cas de modification du positionnement du système d'échappement ou de découpe des tubes, veiller à assurer une distance suffisante par rapport à d'autres composants, même en cas de dilatation du système d'échappement à température de fonctionnement, et à éviter tout risque de contact.
- Les modifications du système d'échappement entraînent l'annulation de l'autorisation de mise en circulation du véhicule. Étant donné que les véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant font partie des véhicules à usage spécial, l'homologation de ces véhicules reste valide. En cas d'utilisation d'un embout d'échappement modifié, seule une justification du haut niveau de bruit lors du passage en accélération du véhicule est nécessaire.
- En cas de modification du système d'échappement et de l'alimentation en carburant, poser des tôles calorifuges afin de garantir une protection suffisante contre les risques d'incendie.
- En cas d'aménagement à l'arrière du véhicule d'une rampe d'accès pour les personnes en fauteuil roulant, veiller à assurer une garde au sol suffisante à l'arrière afin d'obtenir un angle de fuite/d'attaque suffisamment élevé (par ex. ferry, parking couvert avec charge admissible sur essieu arrière).
- Les capteurs d'aide au stationnement éventuellement montés doivent conserver leur position d'origine et fonctionner de la même façon que sur un véhicule de série.

Consignes de montage des appareils de commande manuels du frein de service :
- Lors du montage d'appareils de commande manuels, ne pas modifier la pédale de frein.
- L'appareil de commande manuel doit également avoir une course suffisamment élevée pour un freinage avec blocage et doit présenter une réserve de course en cas de défaillance du circuit.

Information pratique

Pour faciliter la réalisation de ces transformations, nous recommandons de commander le calculateur multifonction (UF8).
Pour de plus amples informations, veuillez consulter le chapitre 2.5.3.4.

Désactivation de sacs gonflables :
Dans des cas exceptionnels où le montage de sacs gonflables n'est pas possible, par ex. conducteurs handicapés (avec permis de conduire régularisé), distance insuffisante par rapport au volant de direction ou volant de direction de petite taille pour les conducteurs en fauteuil roulant, il est possible de faire désactiver le sac gonflable du conducteur par l'atelier de service après-vente.

Pour de plus amples informations, veuillez-vous adresser à votre service après-vente Volkswagen.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :
- 1.5.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la carrosserie brute
- 2.5.2.1 Câbles électriques et fusibles
- 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 2.5.4.1 Montage d'une batterie additionnelle
- 2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte
- 2.6.3 Système d'alimentation en carburant
- 2.6.4 Système d'échappement
- 3.2.1 Équipement de sécurité

5.2 Véhicules frigorifiques

Lors de la planification du véhicule spécial, choisir l'équipement du véhicule de base en fonction de son domaine d'application ultérieur (voir également chap. 1.5.1 « Choix du véhicule de base » et 2.7 « Prises de force moteur/boîte de vitesses »).
Pour préparer au mieux votre véhicule aux transformations, vous pouvez sélectionner les équipements optionnels suivants :
- Alternateur renforcé (par ex. 180 A au lieu de 140 A)
- Batterie renforcée
- 2. Batterie pour consommateurs (par ex. équipements de réfrigération et consommateurs devant fonctionner à l'arrêt)
- Carénage d'insonorisation pour protéger le moteur et la prise de force contre les impuretés et les corps étrangers
- Afin d'assurer un fonctionnement irréprochable de la prise de force, nous vous recommandons l'utilisation des organes auxiliaires prévus en usine pour le véhicule de base (par ex. compresseur de fluide frigorigène).

Pour faciliter les réparations sur les fourgons, garantir une bonne accessibilité des composants de la mécanique de porte (par ex. rails de guidage et charnières).
Attention : l'isolation du fourgon ne doit pas accroître le poids des portes, et par conséquent la sollicitation des charnières, des chariots de roulement et des systèmes de fermeture.

Pour plus d’informations, reportez-vous aux chapitres suivants :
- 1.5.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la carrosserie brute
- 2.5.2.1 Câbles électriques et fusibles
- 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 2.5.4.1 Montage d'une batterie additionnelle
- 2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte
- 2.7 Prises de force moteur / boîte de vitesses
- 2.7.2 Prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge
- 3.1 Caisse nue / carrosserie
- 3.1.3 Modification du pavillon - Fourgon / Combi

Information pratique

Il est à noter que sur les véhicules BlueMotion, le système de réfrigération du compartiment de charge doit être intégré dans la fonction BMT afin d'empêcher toute coupure automatique du moteur pendant la réfrigération (système de réfrigération en circuit et température du compartiment de charge non atteinte). Nous recommandons à cet effet de commander le calculateur multifonction (UF8). Pour de plus amples informations, veuillez consulter le chapitre 2.5.3.4.

Les systèmes de réfrigération électrique sur les véhicules BlueMotion sont exclus

5.3 Montage d'étagères / véhicules d'atelier

En cas de montage d'étagères, tenir compte des points suivants :
- L'installation doit être suffisamment solide et autoporteuse.
- Elle doit prendre appui sur les traverses et longerons du plancher du véhicule.
- Les forces doivent être réparties uniformément.
- Fixation à des rails de charge et des œillets d'arrimage ou sur toute la surface d'appui contre la caisse, de manière analogue aux rails de série.
- Utiliser si nécessaire des ressorts d'essieu arrière renforcés afin de compenser l'augmentation du poids à vide sur l'essieu arrière.
  Pour toute information à ce sujet, veuillez consulter le programme de vente de Volkswagen Utilitaires.

Information pratique

Afin d'éviter tout endommagement de la paroi latérale, éviter les fixations entraînant l'introduction d'une force uniquement dans la paroi latérale ou l'introduction de forces ponctuelles dans la paroi du véhicule.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :
- 1.5.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la carrosserie brute
- 2.5.2.1 Câbles électriques et fusibles
- 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 2.6.3 Système d'alimentation en carburant
- 2.6.4 Système d'échappement
- 3.2.1 Équipement de sécurité

5.4 Véhicules de secours

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :
- 1.5.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la carrosserie brute
- 2.5.2.1 Câbles électriques et fusibles
- 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 3.2.1 Équipement de sécurité

Information pratique

Pour faciliter la réalisation de ces transformations, nous recommandons de commander le calculateur multifonction (UF8). Pour de plus amples informations, veuillez consulter le chapitre 2.5.3.4.

5.5 Taxis

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

- 1.5.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la carrosserie brute
- 2.5.2.1 Câbles électriques et fusibles
- 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 3.2.1 Équipement de sécurité

Information pratique

Pour faciliter la réalisation de ces transformations, nous recommandons de commander le calculateur multifonction (UF8). Pour de plus amples informations, veuillez consulter le chapitre 2.5.3.4.

5.6 Véhicules de loisirs

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :
- 1.5.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la carrosserie brute
- 2.5.2.1 Câbles électriques et fusibles
- 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 2.6.3 Système d'alimentation en carburant
- 2.6.4 Système d'échappement
- 3.2.1 Équipement de sécurité

Information pratique

Pour faciliter la réalisation de ces transformations, nous recommandons de commander le calculateur multifonction (UF8). Pour de plus amples informations, veuillez consulter le chapitre 2.5.3.4.

5.7 Véhicules de voirie

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :
- 1.5.1 Choix du véhicule de base
- 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés
- 2.3.2 Modification de la carrosserie brute
- 2.5.2.1 Câbles électriques et fusibles
- 2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte
- 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux
- 2.5.4 Batterie du véhicule
- 2.6.3 Système d'alimentation en carburant
- 2.6.4 Système d'échappement
- 3.2.1 Équipement de sécurité

Information pratique

Pour faciliter la réalisation de ces transformations, nous recommandons de commander le calculateur multifonction (UF8). Pour de plus amples informations, veuillez consulter le chapitre 2.5.3.4.

5.8 Tracteurs de semi-remorque

Les véhicules équipés de l'ESC* ne sont pas conçus pour être utilisés comme tracteurs de semi-remorque.
L'ESC risque en effet de ne plus pouvoir fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés et de tomber en panne. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.
En cas de transformation du T5 en tracteur de semi-remorque, il est généralement nécessaire de downgrader l'ESC (voir chapitre 2.2.6.5 « Downgrade de l'ESC »).

Le véhicule doit faire l'objet d'une inspection auprès de Volkswagen AG afin de déterminer les ajustements nécessaires.

*Contrôle électronique de stabilisation

6 Caractéristiques techniques

6.1 Plans cotés

6.1.1 Fourgon (3 000 / 3 400 mm)

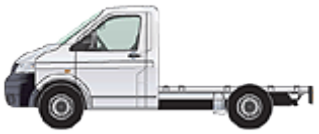
Les différents plans cotés sont disponibles aux formats DXF, TIF et PDF. Tous les fichiers (sauf les PDF) sont compactés au format ZIP. Ces fichiers peuvent être décompactés à l'aide de Winzip (PC) ou de Zipit (MAC).

6.1.2 Combi (3 000 / 3 400 mm)

Les différents plans cotés sont disponibles aux formats DXF, TIF et PDF. Tous les fichiers (sauf les PDF) sont compactés au format ZIP. Ces fichiers peuvent être décompactés à l'aide de Winzip (PC) ou de Zipit (MAC).

6.1.3 Châssis court (3 000 mm)

Les différents plans cotés sont disponibles aux formats DXF, TIF et PDF. Tous les fichiers (sauf les PDF) sont compactés au format ZIP. Ces fichiers peuvent être décompactés à l'aide de Winzip (PC) ou de Zipit (MAC).



6.1.4 Châssis avec double cabine (3 400 mm)

Les différents plans cotés sont disponibles aux formats DXF, TIF et PDF. Tous les fichiers (sauf les PDF) sont compactés au format ZIP. Ces fichiers peuvent être décompactés à l'aide de Winzip (PC) ou de Zipit (MAC).

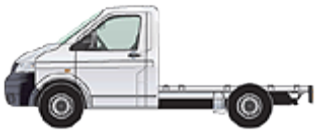
6.2 Vignettes (modèles de collage)

Des vues du véhicule à l'échelle 1:20 sont téléchargeables aux formats TIF, DXF et EPS pour l'élaboration d'illustrations ou de collages. Tous les fichiers sont compactés au format ZIP. Ces fichiers peuvent être décompactés à l'aide de Winzip (PC) ou de Zipit (MAC).

Lorsque vous cliquez sur un lien, le fichier sélectionné est enregistré directement sur votre ordinateur. Vous pouvez alors visualiser et imprimer le plan coté à l'aide d'un logiciel approprié (par ex. un système de CAO).

6.2.1 Fourgon (toutes vues)

6.2.2 Châssis-cabine (toutes vues)



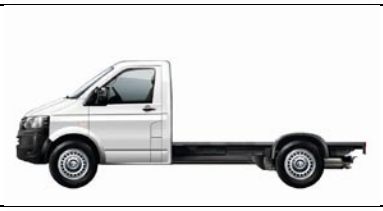
6.2.3 Vue de côté - toutes versions

Pour créer des illustrations, des vues de côté de toutes les versions sont disponibles au téléchargement sur le portail électronique de Volkswagen Nutzfahrzeuge AG.

Les vues de côtés ci-après sont disponibles :

Désignation	**Image**
Fourgon empattement court Pavillon normal	
Fourgon empattement court Pavillon semi-surélevé	
Fourgon empattement long Pavillon normal	
Fourgon empattement long Pavillon semi-surélevé	
Fourgon empattement long Pavillon surélevé	
Combi empattement court Pavillon normal	
Combi empattement court Pavillon semi-surélevé	

Désignation	**Image**
Combi empattement long Pavillon normal	
Combi empattement long Pavillon semi-surélevé	
Combi empattement long Pavillon surélevé	
Plateau Empattement court Simple cabine	
Plateau Empattement long Simple cabine	
Plateau surbaissé Simple cabine	

Désignation	Image
Plateau Double cabine	
Cabine tractrice	
Châssis empattement court Simple cabine	
Châssis empattement long Simple cabine	
Châssis empattement long Double cabine	

6.3 Schémas de parcours du courant

Pour obtenir des informations détaillées à ce propos, consulter les Manuels de Réparation et les Schémas de parcours du courant de Volkswagen AG.

Information

Les Manuels de Réparation et les Schémas de parcours du courant de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement à la **rubrique erWin*** (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

6.4 Modèles pour la CAO

Sur demande, des modèles de données en 3D aux formats CATIA V.5 / STEP/JT peuvent être mis à la disposition des carrossiers à des fins de conception.

6.5 Tableaux des poids

6.5.1 Tableaux des poids Fourgon

(Poids à vide avec conducteur, véhicule en ordre de marche avec réservoir à carburant plein à 90 %)

6.5.1.1 Fourgon 2.8 t (empattement : 3 000 / 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon EC*	2,0 l 85 KW essence	OWN	3 000	2 850	1 500	1 550	1 729	1 099	630	1 121
	2,0 l 110 KW TFSI	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 824	1 185	639	976
	2,0 l 150 KW TFSI	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 824	1 185	639	976
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 836	1 197	639	964
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG 4Motion	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 958	1 244	714	842
	2,0 l 62 KW TDI	OWM	3 000	2 800	1 500	1 550	1 762	1 130	632	1 038
	2,0 l 75 KW TDI	OWM	3 000	2 800	1 500	1 550	1 762	1 130	632	1 038
	2,0 l 84 KW TDI (BlueMotion)	OWZ	3 000	2 700	1 500	1 550	1 762	1 130	632	938
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 000	2 800	1 500	1 550	1 762	1 130	632	1 038
	2,0 l 103 KW TDI	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 797	1 164	633	1 003
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 809	1 176	633	991
	2,0 l 132 KW BITDI	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 844	1 207	637	956
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 856	1 219	637	944
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 917	1 209	708	883
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 965	1 252	713	835
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG 4Motion	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 978	1 266	712	822
Fourgon EL	2,0 l 85 KW essence	OWN	3 400	2 850	1 525	1 550	1 780	1 139	641	1 070
	2,0 l 110 KW TFSI	OWM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 875	1 225	650	925
	2,0 l 150 KW TFSI	OWM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 875	1 225	650	925
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	OWM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 887	1 237	650	913
	2,0 l 150 KW TFSI DSG	OWM	3 400	2 800	1 600	1 550	2 009	1 284	725	791

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
	4Motion									
	2,0 l 62 KW TDI	OWM	3 400	2 800	1 525	1 550	1 813	1 170	643	987
	2,0 l 75 KW TDI	OWM	3 400	2 800	1 525	1 550	1 813	1 170	643	987
	2,0 l 84 KW TDI (BlueMotion)	OWZ	3 400	2 700	1 525	1 550	1 813	1 170	643	887
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 400	2 800	1 525	1 550	1 813	1 170	643	987
	2,0 l 103 KW TDI	OWM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 848	1 204	644	952
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	OWM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 860	1 216	644	940
	2,0 l 132 KW BITDI	OWM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 895	1 247	648	905
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	OWM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 907	1 259	648	893
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	OWM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 968	1 249	719	832
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	OWM	3 400	2 800	1 600	1 550	2 016	1 292	724	784
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	OWM	3 400	2 800	1 600	1 550	2 029	1 306	723	771

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.1.2 Fourgon 3,0 t (empattement : 3 000 / 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon EC	2,0 l 110 KW TFSI	OWQ	3 000	3 000	1 550	1 625	1 824	1 185	639	1 176
	2,0 l 150 KW TFSI	OWQ	3 000	3 000	1 550	1 625	1 824	1 185	639	1 176
	2,0 l 150 KW TFSI DSG	OWQ	3 000	3 000	1 550	1 625	1 836	1 197	639	1 164
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	OWQ	3 000	3 000	1 600	1 625	1 958	1 244	714	1 042
	2,0 l 62 KW TDI	OWQ	3 000	3 000	1 500	1 625	1 762	1 130	632	1 238
	2,0 l 75 KW TDI	OWQ	3 000	3 000	1 500	1 625	1 762	1 130	632	1 238
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 000	3 000	1 500	1 625	1 762	1 130	632	1 238
	2,0 l 103 KW TDI	OWQ	3 000	3 000	1 550	1 625	1 797	1 164	633	1 203
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	OWQ	3 000	3 000	1 550	1 625	1 809	1 176	633	1 191
	2,0 l 132 KW BITDI	OWQ	3 000	3 000	1 550	1 625	1 844	1 207	637	1 156
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	OWQ	3 000	3 000	1 550	1 625	1 856	1 219	637	1 144
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	OWQ	3 000	3 000	1 600	1 625	1 917	1 209	708	1 083
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	OWQ	3 000	3 000	1 600	1 625	1 965	1 252	713	1 035
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	OWQ	3 000	3 000	1 600	1 625	1 978	1 266	712	1 022
Fourgon EL	2,0 l 110 KW TFSI	OWQ	3 400	3 000	1 575	1 625	1 875	1 225	650	1 125
	2,0 l 150 KW TFSI	OWQ	3 400	3 000	1 575	1 625	1 875	1 225	650	1 125
	2,0 l 150 KW TFSI DSG	OWQ	3 400	3 000	1 575	1 625	1 887	1 237	650	1 113
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	OWQ	3 400	3 000	1 600	1 625	2 009	1 284	725	991
	2,0 l 62 KW TDI	OWQ	3 400	3 000	1 525	1 625	1 813	1 170	643	1 187
	2,0 l 75 KW TDI	OWQ	3 400	3 000	1 525	1 625	1 813	1 170	643	1 187
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 400	3 000	1 525	1 625	1 813	1 170	643	1 187
	2,0 l 103 KW TDI	OWQ	3 400	3 000	1 575	1 625	1 848	1 204	644	1 152
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	OWQ	3 400	3 000	1 575	1 625	1 860	1 216	644	1 140
	2,0 l 132 KW BITDI	OWQ	3 400	3 000	1 575	1 625	1 895	1 247	648	1 105
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	OWQ	3 400	3 000	1 575	1 625	1 907	1 259	648	1 093
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	OWQ	3 400	3 000	1 600	1 625	1 968	1 249	719	1 032
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	OWQ	3 400	3 000	1 600	1 625	2 016	1 292	724	984
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	OWQ	3 400	3 000	1 600	1 625	2 029	1 306	723	971

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.1.3 Fourgon 3,2 t (empattement : 3 000 / 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon EC	2,0 l 110 KW TFSI	OWR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 824	1 185	639	1 376
	2,0 l 150 KW TFSI	OWR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 824	1 185	639	1 376
	2,0 l 150 KW TFSI DSG	OWR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 836	1 197	639	1 364
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	OWR	3 000	3 200	1 710	1 720	1 958	1 244	714	1 242
	2,0 l 75 KW TDI	OWR	3 000	3 200	1 600	1 720	1 762	1 130	632	1 438
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWR	3 000	3 200	1 600	1 720	1 762	1 130	632	1 438
	2,0 l 103 KW TDI	OWR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 797	1 164	633	1 403
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	OWR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 809	1 176	633	1 391
	2,0 l 132 KW BITDI	OWR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 844	1 207	637	1 356
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	OWR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 856	1 219	637	1 344
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	OWR	3 000	3 200	1 710	1 720	1 917	1 209	708	1 283
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	OWR	3 000	3 200	1 710	1 720	1 965	1 252	713	1 235
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	OWR	3 000	3 200	1 710	1 720	1 978	1 266	712	1 222
Fourgon EL	2,0 l 110 KW TFSI	OWR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 875	1 225	650	1 325
	2,0 l 150 KW TFSI	OWR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 875	1 225	650	1 325
	2,0 l 150 KW TFSI DSG	OWR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 887	1 237	650	1 313
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	OWR	3 400	3 200	1 710	1 720	2 009	1 284	725	1 191
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWR	3 400	3 200	1 600	1 720	1 813	1 170	643	1 387
	2,0 l 75 KW TDI	OWR	3 400	3 200	1 600	1 720	1 813	1 170	643	1 387
	2,0 l 103 KW TDI	OWR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 848	1 204	644	1 352
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	OWR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 860	1 216	644	1 340
	2,0 l 132 KW BITDI	OWR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 895	1 247	648	1 305
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	OWR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 907	1 259	648	1 293
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	OWR	3 400	3 200	1 710	1 720	1 968	1 249	719	1 232
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	OWR	3 400	3 200	1 710	1 720	2 016	1 292	724	1 184
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	OWR	3 400	3 200	1 710	1 720	2 029	1 306	723	1171

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.1.4 Fourgon 2,6 t (empattement : 3 000 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon EC**	2,0 l 85 KW essence	0WL	3 000	2 600	1 450	1 400	1 729	1 099	630	871
	2,0 l 62 KW TDI	0WL	3 000	2 600	1 450	1 400	1 762	1 130	632	838
	2,0 l 75 KW TDI	0WL	3 000	2 600	1 450	1 400	1 762	1 130	632	838
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWR	3 000	2 600	1 450	1 400	1 762	1 130	632	838

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.2 Tableaux des poids Plateau / Châssis-cabine

(Poids à vide avec conducteur, véhicule en ordre de marche avec réservoir à carburant plein à 90%)

6.5.2.1 Plateau / Châssis-cabine 2,8*t (empattement : 3 000 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Plateau EC*	2,0 l 85 KW essence	OWN	3 000	2 850	1 500	1 550	1 736	1 148	588	1 114
	2,0 l 110 KW essence	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 766	1 204	562	1 034
	2,0 l 62 KW TDI	OWM	3 000	2 800	1 500	1 550	1 736	1 164	572	1 064
	2,0 l 75 KW TDI	OWM	3 000	2 800	1 500	1 550	1 736	1 164	572	1 064
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 000	2 800	1 500	1 550	1 736	1 164	572	1 064
	2,0 l 103 KW TDI	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 740	1 187	553	1 060
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 752	1 199	553	1 048
	2,0 l 132 KW BITDI	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 783	1 226	557	1 017
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 795	1 238	557	1 005
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 860	1 232	628	940
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 904	1 271	633	896
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 917	1 285	632	883
Châssis EC	2,0 l 85 KW essence	OWN	3 000	2 850	1 500	1 550	1 571	1 141	430	1 279
	2,0 l 110 KW essence	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 601	1 197	582	1 199
	2,0 l 62 KW TDI	OWM	3 000	2 800	1 500	1 550	1 571	1 157	414	1 229
	2,0 l 75 KW TDI	OWM	3 000	2 800	1 500	1 550	1 571	1 157	414	1 229
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 000	2 800	1 500	1 550	1 571	1 157	414	1 229
	2,0 l 103 KW TDI	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 575	1 180	395	1 225
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 587	1 192	395	1 213
	2,0 l 132 KW BITDI	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 618	1 219	399	1 182
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	OWM	3 000	2 800	1 550	1 550	1 630	1 231	399	1 170
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 695	1 225	470	1 105
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 739	1 264	475	1 061
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	OWM	3 000	2 800	1 600	1 550	1 752	1 278	474	1 048

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.2.2 Plateau / Châssis-cabine 3,0 t (3 000 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Plateau EC	2,0 l 110 KW TFSI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 766	1 204	562	1 234
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 500	1 680	1 736	1 164	572	1 264
	2,0 l 75 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 500	1 680	1 736	1 164	572	1 264
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 000	3 000	1 500	1 680	1 736	1 164	572	1 264
	2,0 l 103 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 740	1 187	553	1 260
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 752	1 199	553	1 248
	2,0 l 132 KW BITDI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 783	1 226	557	1 217
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 795	1 238	557	1 205
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 680	1 860	1 232	628	1 140
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 680	1 904	1 271	633	1 096
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 680	1 917	1 285	632	1 083
Châssis EC	2,0 l 110 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 601	1 197	404	1 399
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 500	1 680	1 571	1 157	414	1 429
	2,0 l 75 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 500	1 680	1 571	1 157	414	1 429
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 000	3 000	1 500	1 680	1 571	1 157	414	1 429
	2,0 l 103 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 575	1 180	395	1 425
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 587	1 192	395	1 413
	2,0 l 132 KW BITDI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 618	1 219	399	1 382
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 680	1 630	1 231	399	1 370
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 680	1 695	1 225	470	1 305
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 680	1 739	1 264	475	1 261
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 680	1 752	1 278	474	1 248

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.2.3 Plateau / Châssis-cabine 2,8 t (empattement : 3 400 mm)

	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Modèle	2,0 l 85 KW essence	0WN	3 400	2 850	1 525	1 550	1 736	1 164	572	1 114
	2,0 l 110 KW TFSI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 802	1 238	564	998
	2,0 l 62 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 525	1 550	1 741	1 187	554	1 059
	2,0 l 75 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 525	1 550	1 741	1 187	554	1 059
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 400	2 800	1 525	1 550	1 741	1 187	554	1 059
	2,0 l 103 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 776	1 221	555	1 024
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 788	1 233	555	1 012
	2,0 l 132 KW BITDI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 818	1 260	558	982
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 830	1 272	558	970
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 896	1 266	630	904
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 939	1 305	634	861
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 952	1 319	633	848
Châssis EL	2,0 l 85 KW essence	0WN	3 400	2 850	1 525	1 550	1 551	1 146	405	1 299
	2,0 l 110 KW TFSI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 617	1 220	397	1 183
	2,0 l 62 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 525	1 550	1 556	1 169	387	1 244
	2,0 l 75 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 525	1 550	1 556	1 169	387	1 244
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 400	2 800	1 525	1 550	1 556	1 169	387	1 244
	2,0 l 103 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 591	1 203	388	1 209
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 603	1 215	388	1 197
	2,0 l 132 KW BITDI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 633	1 242	391	1 167
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 575	1 550	1 645	1 254	391	1 155
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 711	1 248	463	1 089
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 754	1 287	467	1 046
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 767	1 301	466	1 033

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.2.4 Plateau / Châssis-cabine 3,0 t (empattement : 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Plateau EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WQ	3 400	3 000	1 525	1 680	1 802	1 238	564	1 198
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 525	1 680	1 741	1 187	554	1 259
	2,0 l 75 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 525	1 680	1 741	1 187	554	1 259
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 400	3 000	1 525	1 680	1 741	1 187	554	1 259
	2,0 l 103 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 680	1 776	1 221	555	1 224
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 680	1 788	1 233	555	1 212
	2,0 l 132 KW BITDI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 680	1 818	1 260	558	1 182
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 680	1 830	1 272	558	1 170
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 896	1 266	630	1 104
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 939	1 305	634	1 061
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 952	1 319	633	1 048
Châssis EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 680	1 617	1 220	397	1 383
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 525	1 680	1 556	1 169	387	1 444
	2,0 l 75KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 525	1 680	1 556	1 169	387	1 444
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 400	3 000	1 525	1 680	1 556	1 169	387	1 444
	2,0 l 10 3KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 680	1 591	1 203	388	1 409
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 680	1 603	1 215	388	1 397
	2,0 l 132 KW BITDI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 680	1 633	1 242	391	1 367
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 680	1 645	1 254	391	1 355
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 711	1 248	463	1 289
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 754	1 287	467	1 246
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 767	1 301	466	1 233

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.2.5 Double Cabine/ Châssis Double Cabine 2,8 t (empattement : 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Double cabine EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 850	1 244	606	950
	2,0 l 85 KW	0WN	3 400	2 850	1 600	1 550	1 756	1 162	594	1 094
	2,0 l 62 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 789	1 193	596	1 011
	2,0 l 75 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 789	1 193	596	1 011
	2,0 l 103 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 824	1 227	597	976
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 836	1 239	597	964
	2,0 l 132 KW BITDI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 867	1 266	601	933
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 879	1 287	601	921
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 944	1 272	672	856
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 988	1 311	677	812
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	2 001	1 325	676	799
Double cabine - Châssis-cabine EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 700	1 251	449	1 100
	2,0 l 85 KW	0WN	3 400	2 850	1 600	1 550	1 606	1 169	437	1 244
	2,0 l 62 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 639	1 200	439	1 161
	2,0 l 75 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 639	1200	439	1 161
	2,0 l 103 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 674	1 234	440	1 126
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 686	1 246	440	1 114
	2,0 l 132 KW BITDI	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 717	1 273	444	1 083
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 729	1 285	444	1 071
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 794	1 279	515	1 006
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 838	1 318	520	962
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WM	3 400	2 800	1 600	1 550	1 851	1 332	519	949

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.2.6 Double Cabine/ Châssis Double Cabine 3,0 t (empattement : 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Double cabine EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 850	1 244	606	1 150
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 789	1 193	596	1 211
	2,0 l 75 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 789	1 193	596	1 211
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 789	1 193	596	1 211
	2,0 l 103 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 824	1 227	597	1 176
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 836	1 239	597	1 164
	2,0 l 132 KW BITDI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 867	1 266	601	1 133
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 879	1 278	601	1 121
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 944	1 272	672	1 056
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 988	1 311	677	1012
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	2 001	1 325	676	999
Double cabine - Châssis-cabine EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 700	1 251	449	1 300
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 639	1 200	439	1 361
	2,0 l 75 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 639	1 200	439	1 361
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 639	1 200	439	1 361
	2,0 l 103 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 674	1 234	440	1 326
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 686	1 246	440	1 314
	2,0 l 132 KW BITDI	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 717	1 273	444	1 283
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 729	1 285	444	1 271
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 794	1 279	515	1 206
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 838	1 318	520	1 162
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 680	1 851	1 332	519	1 149

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.3 Tableaux des poids Fourgon / Combi

(Poids à vide avec conducteur, véhicule en ordre de marche avec réservoir à carburant plein à 90%)

6.5.3.1 Fourgon/Combi2,6 t (empattement : 3 000 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon-Combi EC*	2,0 l 85 KW essence	0WL	3 000	2 600	1 500	1 400	1 976	1 200	776	624
	2,0 l 62 KW TDI	0WL	3 000	2 600	1 500	1 400	1 976	1 238	738	624
	2,0 l 75 KW TDI	0WM	3 000	2 600	1 500	1 400	1 976	1 238	738	624

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.3.2 Fourgon/Combi2,8 t (empattement : 3 000 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon-Combi EC*	2,0 l 85 KW essence	0WN	3 000	2 850	1 500	1 500	1 976	1 200	776	874
	2,0 l 110 KW TFSI	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	1 956	1 241	715	844
	2,0 l 150 KW TFSI	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	1 956	1 241	715	844
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	1 956	1 246	710	844
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WM	3 000	2 800	1 600	1 500	2 006	1 248	758	794
	2,0 l 62 KW TDI	0WM	3 000	2 800	1 500	1 500	1 976	1 238	738	824
	2,0 l 75 KW TDI	0WM	3 000	2 800	1 500	1 500	1 976	1 238	738	824
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 000	2 800	1 500	1 500	1 976	1 238	738	824
	2,0 l 103 KW TDI	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	1 976	1 250	726	824
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	1 976	1 255	721	824
	2,0 l 132 KW TDI	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	1 976	1 263	713	824
	2,0 l 132 KW TDI avec DSG	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	1 976	1 268	708	824
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WM	3 000	2 800	1 600	1 500	1 985	1 226	759	815
	2,0 l 132 KW TDI 4Motion	0WM	3 000	2 800	1 600	1 500	2 013	1 256	757	787
	2,0 l 132 KW TDI DSG 4Motion	0WM	3 000	2 800	1 600	1 500	2 026	1 270	756	774
Fourgon Caravelle EC*	2,0 l 85 KW essence	0WN	3 000	2 850	1 500	1 500	1 976	1 158	818	874
	2,0 l 110 KW TFSI	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	2 044	1 226	818	756
	2,0 l 150 KW TFSI	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	2 044	1 226	818	756
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	2 056	1 238	818	744
	2,0 l 62 KW TDI	0WM	3 000	2 800	1 500	1 500	1 982	1 172	810	818
	2,0 l 75 KW TDI	0WM	3 000	2 800	1 500	1 500	1 982	1 172	810	818
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 000	2 800	1 500	1 500	1 982	1 172	810	818
	2,0 l 103 KW TDI	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	2 017	1 206	811	783
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	2 029	1 218	811	771
	2,0 l 132 KW TDI	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	2 064	1 248	816	736
	2,0 l 132 KW TDI avec DSG	0WM	3 000	2 800	1 550	1 500	2 076	1 260	816	724
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WM	3 000	2 800	1 600	1 500	2 137	1 251	886	663

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.3.3 Fourgon/Combi3,0 t / Fourgon-Caravelle 3,0 t (empattement : 3 000 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon-Combi EC*	2,0 l 110 KW TFSI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 600	1 956	1 241	715	1 044
	2,0 l 150 KW TFSI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 600	1 956	1 241	715	1 044
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 600	1 956	1 246	710	1 044
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 600	2 006	1 248	758	994
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 500	1 600	1 976	1 238	738	1 024
	2,0 l 75 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 500	1 600	1 976	1 238	738	1 024
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 000	3 000	1 500	1 600	1 976	1 238	738	1 024
	2,0 l 103 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 600	1 976	1 250	726	1 024
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 600	1 976	1 255	721	1 024
	2,0 l 132 KW BITDI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 600	1 976	1 263	713	1 024
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 600	1 976	1 268	708	1 024
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 600	1 976	1 221	755	1 024
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 600	2 013	1 256	757	987
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 600	2 026	1 270	756	974
Fourgon Caravelle EC	2,0 l 110 KW TFSI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 575	2 044	1 226	818	956
	2,0 l 150 KW TFSI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 575	2 044	1 226	818	956
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 575	2 056	1 238	818	944
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 575	2 178	1 285	893	822
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 500	1 575	1 995	1 185	810	1 005
	2,0 l 75 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 500	1 575	1 995	1 185	810	1 005
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 000	3 000	1 500	1 575	1 995	1 185	810	1 005
	2,0 l 103 KW TDI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 575	2 017	1 206	811	983
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 575	2 029	1 218	811	971
	2,0 l 132 KW BITDI	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 575	2 064	1 248	816	936
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 000	3 000	1 550	1 575	2 076	1 260	816	924
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 575	2 137	1 251	886	863
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 575	2 185	1 293	892	815
	2,0 l 132 KW BITDI DSG 4Motion	0WQ	3 000	3 000	1 600	1 575	2 198	1 307	891	802

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.3.4 Fourgon/Combi3,2 t / Fourgon-Caravelle 3,2 t (empattement : 3 000 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon-Combi EC	2,0 l 110 KW TFSI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	1 956	1 241	715	1 244
	2,0 l 150 KW TFSI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	1 956	1 241	715	1 244
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	1 956	1 246	710	1 244
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WR	3 000	3 200	1 700	1 720	2 006	1 248	758	1 194
	2,0 l 75KW TDI	0WR	3 000	3 200	1 600	1 680	1 976	1 238	738	1 224
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWR	3 000	3 200	1 600	1 680	1 976	1 238	738	1 224
	2,0 l 103 KW TDI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	1 976	1 250	726	1 224
	2,0 l 103 KW TDI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	1 976	1 250	726	1 224
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	1 976	1 255	721	1 224
	2,0 l 132 KW BITDI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	1 976	1 263	713	1 224
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	1 976	1 268	708	1 224
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WR	3 000	3 200	1 700	1 720	1 976	1 221	755	1 224
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WR	3 000	3 200	1 700	1 720	2 013	1 256	757	1 187
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WR	3 000	3 200	1 700	1 720	2 026	1 270	756	1 174
Fourgon Caravelle EC	2,0 l 110 KW TFSI	0WR	3 000	3 200	1 680	1 650	2 044	1 226	818	1 156
	2,0 l 150 KW TFSI	0WR	3 000	3 200	1 680	1 650	2 044	1 226	818	1 156
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	2 056	1 238	818	1 144
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WR	3 000	3 200	1 700	1 720	2 178	1 285	893	1 022
	2,0 l 75 KW TDI	0WR	3 000	3 200	1 600	1 680	1 982	1 172	810	1 218
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWR	3 000	3 200	1 600	1 680	1 982	1 172	810	1 218
	2,0 l 103 KW TDI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	2 017	1 206	811	1 183
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	2 029	1 218	811	1171
	2,0 l 132 KW BITDI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	2 064	1 248	816	1 136
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WR	3 000	3 200	1 650	1 680	2 076	1 260	816	1 124
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WR	3 000	3 200	1 700	1 720	2 137	1 251	886	1 063
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WR	3 000	3 200	1 700	1 720	2 185	1 293	892	1 015
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WR	3 000	3 200	1 700	1 720	2 198	1 307	891	1 002

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.3.5 Fourgon/Combi3.08t / Fourgon-Caravelle 3,08 t (empattement : 3 000 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon-Combi EC	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WS	3 000	3 080	1 600	1 600	2 006	1 248	758	1 074
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WS	3 000	3 080	1 600	1 600	1 976	1 221	755	1 104
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WS	3 000	3 080	1 600	1 600	2 013	1 256	757	1 067
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WS	3 000	3 080	1 600	1 600	2 026	1 270	756	1 054
Fourgon Caravelle EC	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WS	3 000	3 080	1 600	1 575	2 178	1 285	893	902
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WS	3 000	3 080	1 600	1 575	2 139	1 253	886	941
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WS	3 000	3 080	1 600	1 575	2 185	1 293	892	895
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WS	3 000	3 080	1 600	1 575	2 198	1 307	891	882

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.3.6 Fourgon/Combi2,8 t / Fourgon-Caravelle 2,8 t (empattement : 3 000/3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon-Combi EL	2,0 l 85 KW essence	0WN	3000	2 850	1 525	1 500	1 976	1 234	742	874
	2,0 l 110 KW TFSI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 500	1 956	1 248	708	844
	2,0 l 150 KW TFSI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 500	1 965	1 253	712	835
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 575	1 500	1 965	1 257	708	835
	2,0 l 62 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 525	1 500	1 976	1 244	732	824
	2,0 l 75 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 525	1 500	1 976	1 244	732	824
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 400	2 800	1 525	1 500	1 976	1 244	732	824
	2,0 l 103 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 500	1 985	1 262	723	815
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 575	1 500	1 976	1 261	715	824
	2,0 l 132 KW BITDI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 500	1 976	1 270	706	824
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 575	1 500	1 985	1 279	706	815
Fourgon Caravelle EL	2,0 l 85 KW essence	0WN	3 000	2 850	1 525	1 500	2 013	1 193	820	837
	2,0 l 62 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 525	1 500	2 046	1 224	822	754
	2,0 l 75 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 525	1 500	2 046	1 224	822	754
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWM	3 400	2 800	1 575	1 500	2 075	1 270	805	725
	2,0 l 103 KW TDI	0WM	3 400	2 800	1 575	1 500	2 075	1 258	817	725
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WM	3 400	2 800	1 575	1 500	2 075	1 270	805	725

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.3.7 Fourgon/Combi3,0 t / Fourgon-Caravelle 3,0 t (empattement : 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon-Combi EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	1 956	1 248	708	1 044
	2,0 l 150 KW TFSI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	1 956	1 248	708	1 044
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	1 956	1 252	704	1 044
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 600	2 055	1 293	762	945
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 525	1 600	1 976	1 244	732	1 024
	2,0 l 75 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 525	1 600	1 976	1 244	732	1 024
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 400	3 000	1 525	1 600	1 976	1 244	732	1 024
	2,0 l 103 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	1 976	1 257	719	1 024
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	1 976	1 261	715	1 024
	2,0 l 132 KW BITDI BIT	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	1 976	1 270	706	1 024
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	1 976	1 274	702	1 024
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 600	2 027	1 259	768	973
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 600	2 075	1 301	774	925
	2,0 l 132 KW BITDI DSG 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 600	2 075	1 315	760	925
Fourgon Caravelle EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	2 108	1 278	830	892
	2,0 l 150 KW TFSI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	2 108	1 278	830	892
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	2 120	1 290	830	880
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 600	2 242	1 337	905	758
	2,0 l 62 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 525	1 600	2 046	1 224	822	954
	2,0 l 75 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 525	1 600	2 046	1 224	822	954
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWQ	3 400	3 000	1 525	1 600	2 046	1 224	822	954
	2,0 l 103 KW TDI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	2 075	1 258	817	925
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	2 075	1 270	805	925
	2,0 l 132 KW BITDI BIT	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	2 128	1 300	828	872
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	2 140	1 312	828	860
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 600	2 201	1 303	898	799
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 600	2 249	1 345	904	751

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
	2,0 l 132 KW BITDI DSG 4Motion	0WQ	3 400	3 000	1 600	1 600	2 262	1 359	903	738

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.3.8 Fourgon/Combi3,2 t / Fourgon-Caravelle 3,2 t (empattement : 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon-Combi EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	1 956	1 248	708	1 244
	2,0 l 150 KW TFSI	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	1 956	1 248	708	1 244
	2,0 l 150 KW TFSI	0WQ	3 400	3 000	1 575	1 600	2 108	1 278	830	892
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 700	1 720	2 055	1 293	762	1 145
	2,0 l 75 KW TDI	0WR	3 400	3 200	1 625	1 680	1 976	1 244	732	1 224
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWR	3 400	3 200	1 625	1 680	1 976	1 244	732	1 224
	2,0 l 103 KW TDI	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	1 976	1 257	719	1 224
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	1 976	1 261	715	1 224
	2,0 l 132 KW BITDI	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	1 976	1 270	706	1 224
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	1 976	1 274	702	1 224
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 700	1 720	2 027	1 259	768	1 173
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 700	1 720	2 075	1 301	774	1 125
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WR	3 400	3 200	1 700	1 720	2 075	1 315	760	1 125
Fourgon Caravelle EL	2,0 l 110 KW TFSI	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	2 108	1 278	830	1 092
	2,0 l 150 KW TFSI	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	2 108	1 278	830	1 092
	2,0 l 150 KW TFSI avec DSG	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	2 120	1 290	830	1 080
	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 700	1 720	2 242	1 337	905	958
	2,0 l 75 KW TDI	0WR	3 400	3 200	1 625	1 680	2 046	1 224	822	1 154
	2,0 l 103 KW TDI	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	2 075	1 258	817	1 125
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	2 075	1 270	805	1 225
	2,0 l 132 KW BITDI	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	2 128	1 300	828	1 072

	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WR	3 400	3 200	1 675	1 680	2 140	1 312	828	1 060
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 700	1 720	2 201	1 303	898	999
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 700	1 720	2 249	1 345	904	951
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion DSG	0WR	3 400	3 200	1 700	1 720	2 262	1 359	903	938

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.3.9 Fourgon/Combi3,08 t / Fourgon-Caravelle 3,08 t (empattement : 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Fourgon-Combi EL	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4 Motion	0WS	3 400	3 080	1 600	1 600	2 055	1 293	762	1 025
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WS	3 400	3 080	1 600	1 600	2 027	1 259	768	1 053
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WS	3 400	3 080	1 600	1 600	2 075	1 301	774	1 075
	2,0 l 132 KW BITDI DSG 4Motion	OWS	3 400	3 080	1 600	1 600	2 075	1 315	760	1 005
Fourgon Caravelle EI	2,0 l 150 KW TFSI DSG 4Motion	0WS	3 400	3 080	1 600	1 600	2 242	1 337	905	838
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WS	3 400	3 080	1 600	1 600	2 201	1 303	898	879
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WS	3 400	3 080	1 600	1 600	2 249	1 345	904	831
	2,0 l 132 KW BITDI DSG 4Motion	OWS	3 400	3 080	1 600	1 600	2 262	1 359	903	818

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.4 Tableaux des poids Châssis-cabine

(Poids à vide avec conducteur, véhicule en ordre de marche avec réservoir à carburant plein à 90 %)

6.5.4.1 Châssis-cabine 3,2 t (empattement : 3 000mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Châssis-cabine	2,0 l 110 KW TFSI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 601	1 197	404	1 599
	2,0 l 75 KW TDI	0WR	3 000	3 200	1 600	1 720	1 571	1 157	414	1629
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWR	3 000	3 200	1 600	1 720	1 571	1 157	414	1 629
	2,0 l 103 KW TDI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 575	1 180	395	1 625
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 587	1 192	395	1 613
	2,0 l 132 KW BITDI	0WR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 618	1 219	399	1 582
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WR	3 000	3 200	1 650	1 720	1 630	1 231	399	1 570
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WR	3 000	3 200	1 710	1 720	1 695	1 225	470	1 505
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WR	3 000	3 200	1 710	1 720	1 739	1 264	475	1 461
	2,0 l 132 KW BITDI DSG 4Motion	0WR	3 000	3 200	1 710	1 720	1 752	1 278	474	1 448

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.4.2 Châssis-cabine 3,2 t (empattement : 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Châssis-cabine	2,0 l 110 KW TFSI	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 617	1 220	397	1 583
	2,0 l 75 KW TDI	0WR	3 400	3 200	1 600	1 720	1 556	1 169	387	1 644
	2,0 l 84 KW TDI (technologie BlueMotion)	OWR	3 400	3 200	1 600	1 720	1 556	1 169	387	1 556
	2,0 l 103 KW TDI	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 591	1 203	388	1 609
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 603	1 215	388	1 597
	2,0 l 132 KW BITDI	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 633	1 242	391	1 567
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 645	1 254	391	1 555
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 710	1 720	1 711	1 248	463	1 489

	2,0 l 132 KW BITDI BIT 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 710	1 720	1 754	1 287	467	1 446
	2,0 l 132 KW BITDI DSG 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 710	1 720	1 767	1 301	466	1 433

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.4.3 Châssis Double Cabine 3,2 t (empattement : 3 400 mm)

Modèle	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Châssis Double Cabine	2,0 l 110 KW TFSI	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 700	1 251	449	1 500
	2,0 l 75 KW TDI	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 639	1 200	439	1 561
	2,0 l 84KW TDI (technologie BlueMotion)	OWR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 639	1 200	439	1 561
	2,0 l 103 KW TDI	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 674	1 234	440	1 526
	2,0 l 103 KW TDI avec DSG	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 686	1 246	440	1 514
	2,0 l 132 KW BITDI	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 717	1 273	444	1 483
	2,0 l 132 KW BITDI avec DSG	0WR	3 400	3 200	1 650	1 720	1 729	1 285	444	1 471
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 710	1 720	1 794	1 279	515	1 406
	2,0 l 132 KW BITDI 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 710	1 720	1 838	1 318	520	1 362
	2,0 l 132 KW BITDI DSG 4Motion	0WR	3 400	3 200	1 710	1 720	1 851	1 332	519	1 349

Dernière mise à jour 12/01/2012

6.5.4.4 Combi 3,2 t Widder / Rockton Expedition (empattement : 3 000 mm)

	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Empattement	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris			Charge utile maxi. [kg]
				Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Combi EC	2,0 l 103 KW TDI 4Motion *	0WR	3 000	3 200	1 710	1 720	2 425	1 357	1 068	775
	2,0 l 103 KW TDI 4Motion **	0WR	3 400	3 200	1 710	1 720	2 425	1 357	1 068	775

*) Widder n° PR + F4D

**) Transporter Rockton Expedition n° PR + F0X

6.5.4.5 Cabine tractrice 3,2 t

Modèles	Moteur & boîte de vitesses	N° PR	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris, réservoir plein à 90 %			Charge utile maxi [kg]
			Poids total [kg]	Charge sur essieu avant (AV)	Charge sur essieu arrière (AR)	Poids total (mini)	Essieu AV [kg]	Essieu AR [kg]	
Cabine tractrice	2,0 l 75 KW TDI M5* MQ 250-5F	0WR	3 200	1 710	--	1 351	1 351	--	1 849
	2,0 l 103 KW TDI M6** MQ 500-6F	0WR	3 200	1 710	--	1 386	1 386	--	1 814
	2,0 l 103 KW TDI AG7*** DQ 500-7F	0WR	3 200	1 710	--	1 398	1 398	--	1 802
	2,0 l 132 KW TDI M6** MQ 500-6F	0WR	3 200	1 710	--	1 433	1 433	--	1 767
	2,0 l 132 KW TDI AG7*** DQ 500-7F	0WR	3 200	1 710	--	1 445	1 445	--	1 755

* Dernière mise à jour 12/01/2012

*) Poids total M5 = 4 900 kg

**) Poids total M6 = 5 200 kg

***) Poids total AG7 = 5 300 kg

7 Calculs

7.1 Calcul du centre de gravité

Le centre de gravité global (véhicule avec éléments rapportés ou carrosserie complète sans chargement) doit rester le plus bas possible.
La position du centre de gravité dans le sens de la longueur du véhicule est indiquée par rapport à un axe du véhicule. La hauteur du centre de gravité est indiquée par rapport au milieu du moyeu de roue ou par rapport à la chaussée.
Volkswagen vous recommande de faire déterminer le centre de gravité auprès d'un organisme de contrôle reconnu et expérimenté.

Si le carrossier calcule lui-même le centre de gravité, il est recommandé de suivre les procédures décrites aux chapitres 7.1.1 « Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x » et 7.1.2 « Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z » et d'engager un personnel qualifié de manière à garantir la fiabilité des résultats.

7.1.1 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x

Marche à suivre :
- Le véhicule complet (avec éléments rapportés et carrosserie) doit être pesé sans chargement.
- Gonfler les pneus jusqu'à la pression interne prescrite pour la charge respective autorisée sur les essieux.
- Remplir entièrement tous les réservoirs de liquide (réservoir à carburant, réservoir de liquide de lave-glace, réservoir hydraulique, réservoir d'eau le cas échéant etc.).
- Positionner le véhicule sur la balance, couper le moteur, amener la boîte de vitesses au point mort et desserrer les freins.
- Pour le pesage, le véhicule doit être placé sur une surface plane et horizontale.
- Peser d'abord les différentes charges sur essieux (charge sur essieu avant et charge sur essieu arrière) puis le poids total du véhicule.
- Déterminer la position du centre de gravité dans le sens de la longueur du véhicule à partir des valeurs mesurées en appliquant les équations (3) et (4). Résoudre l'équation (2) pour contrôler les résultats des équations (3) et (4).

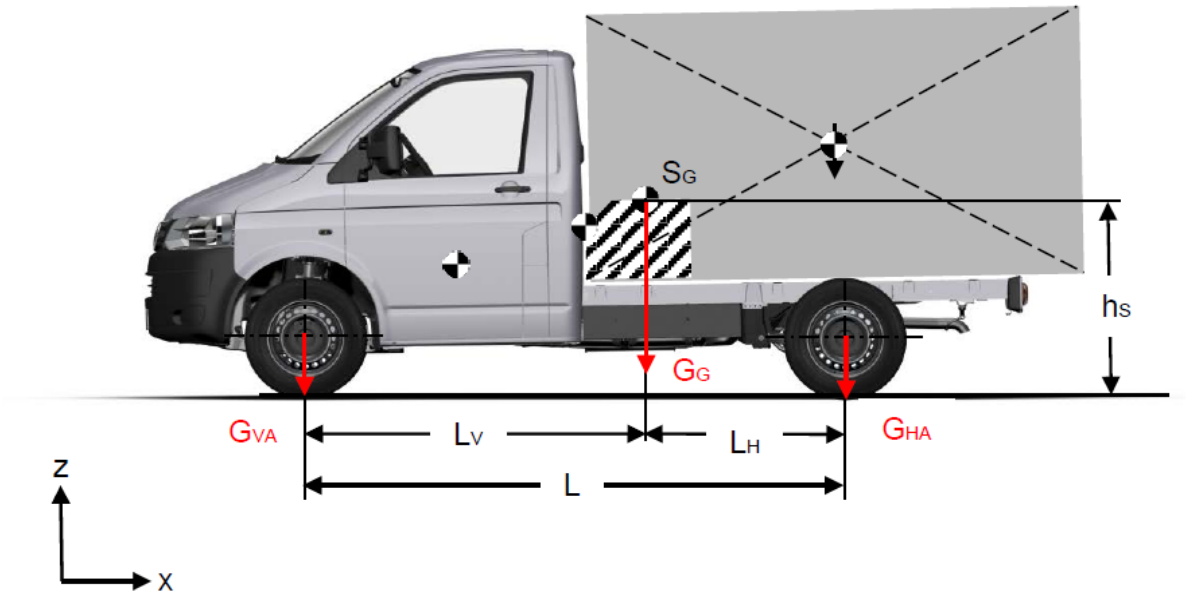


Fig. 1 : détermination de la position du centre de gravité global du véhicule dans le sens x

Calcul du poids total du véhicule avec éléments rapportés/carrosserie sans chargement :

$$G_G = G_{HA} + G_{VA} \quad (1)$$

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens x

$$L = L_V + L_H \quad (2)$$

$$L_V = \frac{G_{HA}}{G_G} L \quad (3)$$

$$L_H = \frac{G_{VA}}{G_G} L \quad (4)$$

Abréviations utilisées et paramètres :

G_G	-	Poids total du véhicule non chargé
G_{VA}	-	Charge sur l'essieu avant du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis respectif)
G_{HA}	-	Charge sur l'essieu arrière du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis respectif)
S_G	-	Centre de gravité global
L	-	Empattement
L_V	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu avant
L_H	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu arrière

Information pratique

Le calcul du centre de gravité ne doit être effectué que par un personnel qualifié et à l'aide de balances appropriées et calibrées.

Pour réduire les erreurs de mesure, effectuer au moins trois mesures de chacune des valeurs puis calculer la moyenne de ces trois valeurs. Appliquer les équations (3) et (4) à partir de ces moyennes.

Information

L'empattement « L » est défini par le prototype du véhicule (voir commande) ou se calcule en mesurant la longueur conformément à la norme DIN 70020, partie 1.

7.1.2 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z

Afin de déterminer la hauteur h_s du centre de gravité global du véhicule (voir fig. 1), Volkswagen AG recommande au carrossier de procéder comme suit une fois le véhicule terminé :

– Une fois les opérations de transformation effectuées, le véhicule doit être pesé dans deux positions successives sur une balance à plateaux ou sur un pèse-roue/essieu approprié.
– Il s'agit alors de mesurer les charges sur essieux sur un plan horizontal G_{VA} et G_{HA} *(voir chapitre 7.1.1* « Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x ») ainsi que les charges sur essieux quand un essieu est soulevé de la valeur h' (Q_{HA} ou Q_{VA}).
  La hauteur de levage h' doit être la plus grande possible en fonction de l'angle d'approche et de l'angle de fuite du véhicule (désignés également sous le terme d'angles d'attaque avant et arrière). La valeur cible est > 600 mm.
– Pour réduire les erreurs de mesure, il est recommandé de procéder à au moins six mesures distinctes de la charge sur chacun des essieux du véhicule : trois mesures par essieu sur un plan horizontal et trois mesures respectives lorsqu'un essieu est soulevé. Calculer la valeur moyenne à partir des trois mesures effectuées pour chaque essieu dans la position respective.
– Calculer la valeur moyenne à partir de ces trois valeurs et l'appliquer dans les équations (5) à (9). Afin d'améliorer la précision du résultat final, calculer la modification de la charge sur essieu lorsque l'essieu arrière est soulevé et lorsque l'essieu avant est soulevé.

Sachhinweis

Pour éviter les erreurs de mesure, tenir compte des points suivants :

– Lors de la pesée sur un plan horizontal, le véhicule doit être parfaitement horizontal. Compenser les différences de hauteur entre les essieux causées par la balance.
– Lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur souhaitée, bloquer l'essieu à peser afin d'empêcher toute compression ou détente de la suspension.
– Lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur souhaitée, aucune pièce du véhicule ne doit toucher le sol.
– Toutes les roues du véhicule doivent pouvoir rouler : amener la boîte de vitesses au point mort, desserrer tous les freins (y compris le frein de stationnement) et placer éventuellement des cales à une distance suffisante des roues.
– Tourner le véhicule (pour peser l'autre essieu du véhicule) sans assistance extérieure afin de débloquer les tensions éventuellement exercées sur le véhicule.
– Veiller à ce qu'aucun objet ne puisse se déplacer dans le véhicule pendant les mesures.

S'il n'est pas possible de bloquer la suspension du véhicule pour des raisons liées à la carrosserie ou à l'espace disponible, effectuer des mesures supplémentaires des charges sur essieux à différentes hauteurs de levage (exemple 600 mm, 700 mm et 800 mm). Le calcul de la valeur moyenne permettra également de limiter les erreurs de mesure. La hauteur du centre de

gravité s'obtient alors à partir de la moyenne arithmétique des différentes hauteurs du centre de gravité valables pour chaque hauteur de levage.

Exemple de calcul

1- Le véhicule complet (avec éléments rapportés et carrosserie) doit être pesé sans chargement.
2- Gonfler les pneus jusqu'à la pression interne prescrite pour la charge maximale respective autorisée sur les essieux.
3- Remplir entièrement tous les réservoirs de liquide (réservoir à carburant, réservoir de liquide de lave-glace, réservoir hydraulique, réservoir d'eau le cas échéant etc.).
4- Une fois le véhicule placé sur la balance, couper le moteur, amener la boîte de vitesses au point mort et desserrer les freins.
5- Positionner le véhicule avec l'essieu arrière (HA) horizontalement sur la balance et déterminer la charge sur essieu.
6- Soulever l'essieu avant (VA) de la valeur h' (au moins 600 mm). Une augmentation de la hauteur h' en tenant compte des conditions secondaires liées au véhicule est plus avantageuse pour le résultat final. La valeur *h'* doit être calculée pour chacune des mesures effectuées avec l'essieu soulevé et doit être si possible identique. Au lieu de la hauteur h', il est également possible de calculer l'angle entre les moyeux de roue.
7- Déterminer sur la balance le déplacement de la charge sur essieu arrière Q_{HA}.
8- Abaisser le véhicule, le tourner puis procéder aux mesures correspondantes sur l'essieu avant (d'abord G_{VA} sur un plan horizontal puis Q_{VA} lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur h').
9- Effectuer en tout trois fois les opérations 4 à 7 (la suspension étant bloquée).
10- Appliquer les valeurs calculées dans les équations (5) à (9) afin de déterminer la hauteur du centre de gravité.
11- Dans les calculs des équations (3) à (9), toutes les indications de longueur doivent être en millimètres (mm) et toutes les indications de poids en Décanewton (1 daN = 10 N).
12- Soulever davantage l'essieu soulevé (par ex. de 100 mm) puis calculer une nouvelle fois la hauteur du centre de gravité afin de confirmer le résultat de la mesure.

Sachhinweis

Le calcul du centre de gravité ne doit être effectué que par un personnel qualifié et à l'aide d'équipement et d'outils de mesure appropriés et calibrés.

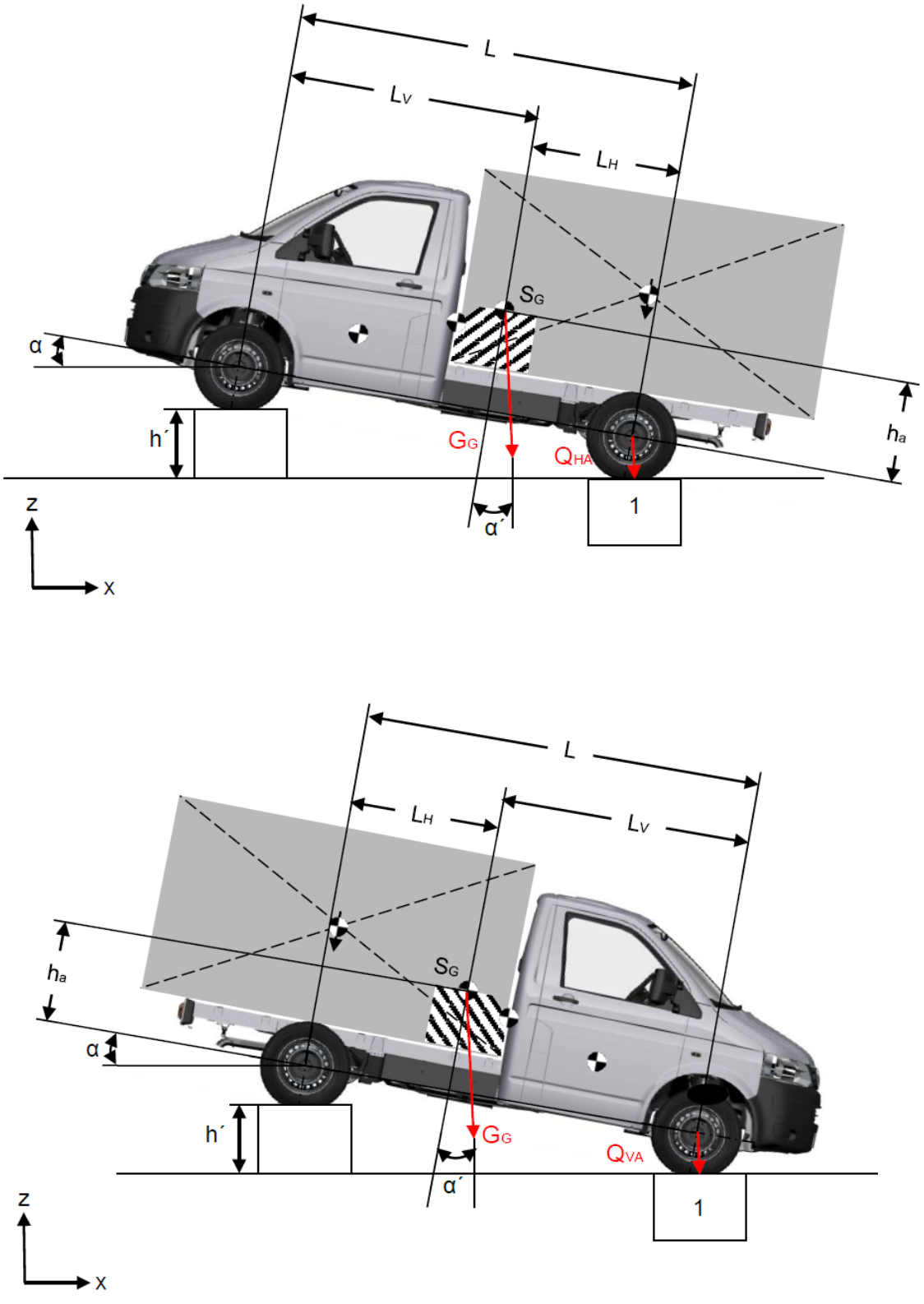


Fig. 2 : détermination de la position du centre de gravité global du véhicule dans le sens z

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens z :

$$h_S = h_a + r_{stat} \quad (5)$$

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens z pour l'essieu avant soulevé :

$$h_S = \left(\frac{Q_{HA}-G_{HA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan\alpha}\right) + r_{stat} \quad (6)$$

$$\sin\alpha = \frac{h\prime}{L} \quad (6a)$$

$$\alpha = arc\sin\left(\frac{h\prime}{L}\right) \quad (6b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h\prime} \times \frac{Q_{HA}-G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \quad (7)$$

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens z pour l'essieu avant soulevé :

$$h_S = \left(\frac{Q_{VA}-G_{VA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan\alpha}\right) + r_{stat} \quad (8)$$

$$\sin\alpha = \frac{h\prime}{L} \quad (8a)$$

$$\alpha = arc\sin\left(\frac{h\prime}{L}\right) \quad (8b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h\prime} \times \frac{Q_{VA}-G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \quad (9)$$

Abréviations utilisées et paramètres :

r_{stat}	-	Rayon du pneu chargé au repos
Q_{VA}	-	Charge sur l'essieu avant lorsque l'essieu arrière est soulevé
Q_{HA}	-	Charge sur l'essieu arrière lorsque l'essieu avant est soulevé
G_G	-	Poids total du véhicule non chargé
G_{VA}	-	Charge sur l'essieu avant du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis respectif)
G_{HA}	-	Charge sur l'essieu arrière du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis respectif)
L	-	Empattement
L_V	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu avant
L_H	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu arrière
h_S	-	Hauteur du centre de gravité par rapport à la chaussée
h_a	-	Hauteur du centre de gravité par rapport au centre de la roue
h'	-	Hauteur de levage du véhicule
1	-	Dispositif de pesage

Information

L'empattement « L » est défini par le prototype du véhicule (voir commande) ou se calcule en mesurant la longueur conformément à la norme DIN 70020, partie 1.

Information pratique

Le centre de gravité calculé ne doit pas dépasser les valeurs limites indiquées au chapitre 2.1.3.1 « Position maximale autorisée du centre de gravité »

7.2. Calcul des charges sur essieux

Lorsqu'une superstructure est posée sur un châssis ou lorsque des éléments rapportés sont ajoutés ou déposés, il est nécessaire de procéder à un calcul des charges sur essieux. Ce calcul permet de vérifier si les charges autorisées sur essieux ne sont pas dépassées avant que le véhicule uniformément chargé n'ait atteint le PTAC.

Une répartition uniforme du chargement est assurée lorsque le centre de gravité de la charge utile se trouve au milieu géométrique de la surface de charge. C'est le cas par exemple lorsque du sable est uniformément réparti sur la surface de charge (chargement d'eau). La hauteur du centre de gravité par rapport à la chaussée (axe Z) n'est pas prise en compte dans le calcul des charges sur essieux.

Un calcul des charges sur essieux peut également être effectué lors de la planification de carrosseries ou d'éléments rapportés lourds (par ex. hayon élévateur) afin de définir la position de montage optimale de ces éléments et de s'assurer que les charges sur essieux autorisées ne seront pas dépassées. Ce calcul est particulièrement recommandé en cas de montage d'éléments devant l'essieu avant (par ex. dispositif chasse-neige) ou derrière l'essieu arrière (par ex. hayon élévateur, porte-bagages arrière).

Le calcul des charges sur essieux fait partie du contrôle de réception du véhicule transformé ou complété prévu par l'organisme de contrôle technique compétent ou le service technique.

Abréviations utilisées et paramètres :

G_{zul}	-	Poids total autorisé du véhicule (kg, figure sur la plaque signalétique et dans les papiers du véhicule)
G_{zulVA}	-	Charge autorisée sur l'essieu avant (kg, figure sur la plaque signalétique et dans les papiers du véhicule)
G_{zulHA}	-	Charge autorisée sur l'essieu arrière (kg, figure sur la plaque signalétique et dans les papiers du véhicule)
G_G	-	Poids total du véhicule non chargé (poids à vide, conducteur inclus (75 kg))
G_{VA}	-	Charge sur essieu avant du véhicule non chargé (kg)
G_{HA}	-	Charge sur essieu arrière du véhicule non chargé (kg)
G_{MinVA}	-	Charge minimale sur essieu avant (kg) (voir directive Superstructures)
G_{NutzVA}	-	Proportion de la charge utile sur l'essieu avant (kg)
G_{NutzHA}	-	Proportion de la charge utile sur l'essieu arrière (kg)
S_G	-	Centre de gravité global
L	-	Empattement (mm)
L_V	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu avant (mm)
L_H	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu arrière (mm)
L_{Ladefl}	-	Longueur de la surface de charge (mm)
$L_{ü}$	-	Porte-à-faux, écart entre le centre de l'essieu arrière et le bord arrière de la carrosserie (mm)
$Nutzlast$	-	Charge utile (kg)

7.2.1 Calcul de la répartition de la charge sur le véhicule complet

Marche à suivre :

- Le véhicule complet (avec éléments rapportés et carrosserie) doit être pesé sans chargement (charge utile).
- Il est pesé sans le conducteur. Une charge par défaut de 75 kg est ajoutée ultérieurement pour le conducteur.
- Gonfler les pneus jusqu'à la pression interne prescrite pour la charge respective autorisée sur les essieux.
- Remplir entièrement tous les réservoirs de liquide (réservoir à carburant, réservoir de liquide de lave-glace, réservoir hydraulique, réservoir d'eau le cas échéant etc.). Le réservoir à carburant ne doit être rempli qu'à 90 % (si cela n'est pas possible, ajouter ultérieurement les poids correspondant aux différentes quantités de fluides manquantes et calculer leur répartition sur les essieux).

- Lors de la pesée du véhicule, couper le moteur, amener la boîte de vitesses au point mort et desserrer les frein.
- Pour le pesage, le véhicule doit être placé sur une surface plane et horizontale.
- Peser d'abord les différentes charges sur essieux G_{VA} et G_{HA} puis le poids total G_G du véhicule à des fins de contrôle.
- Déterminer les longueurs suivantes sur le véhicule :
  - Longueur de la surface de charge L_{Ladefl}
  - Empattement L (3 000 mm T5 EC, 3 400 mm T5 EL)
  - Porte-à-faux $L_{Ü}$ (écart entre le milieu de l'essieu arrière et le bord arrière de la carrosserie)
- Les valeurs mesurées permettent de contrôler la répartition de la charge utile restante sur les essieux et de vérifier que les charges sur essieux autorisée ne sont pas dépassées lorsque le véhicule est plein.

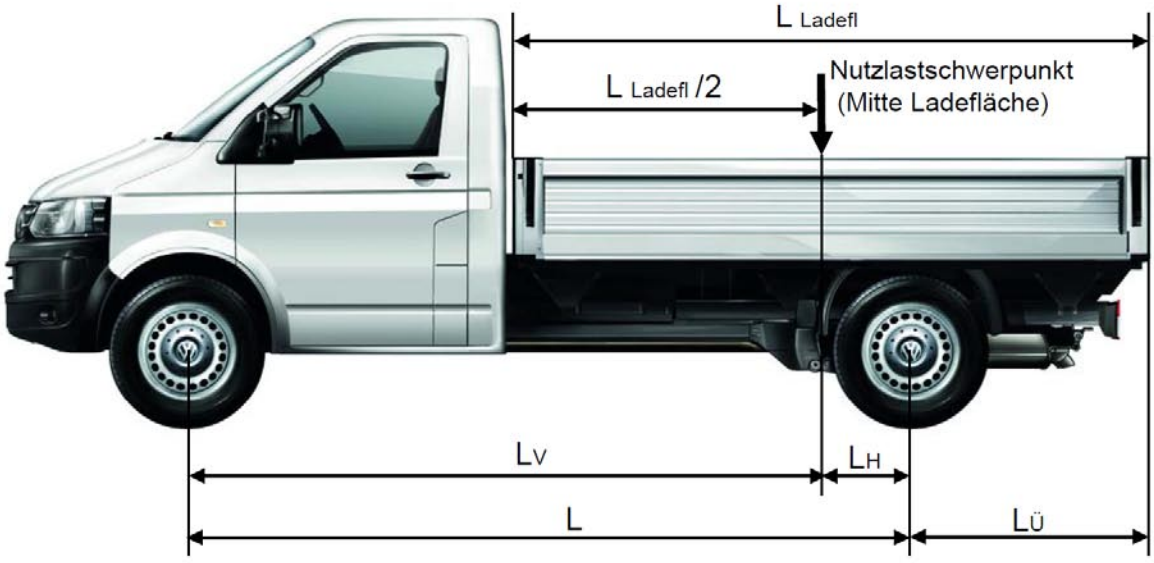


Fig. 1 : calcul des charges sur essieux sur le véhicule complet

Méthode de calcul :

Calculer d'abord la charge utile théorique :

La charge utile est le résultat de la différence entre le poids total autorisé du véhicule et le poids à vide. Le poids total autorisé du véhicule est indiqué dans les papiers du véhicule ou sur la fiche signalétique.

Le poids à vide est déterminé par pesage. Le calcul du poids à vide inclut toujours le poids du conducteur (75 kg) et un réservoir rempli à 90 %. Déterminer ensuite l'ensemble des éléments de première monte (par ex. la roue de secours, si le véhicule en est équipé) ainsi que toutes les pièces solidaires du véhicule (par ex. superstructures, hayons élévateurs, grues de chargement etc.).

$$Nutzlast = G_{zul} - G_G$$

Le chargement étant réparti uniformément (milieu de la surface de charge), calculer la distance du centre de gravité de la charge utile par rapport à l'essieu arrière L_H et par rapport à l'essieu avant L_V.

$$L_H = \frac{L_{Ladefl}}{2} - L_{Ü}$$

$$L_V = L - L_H$$

Lorsque le chargement est réparti uniformément, le centre de gravité de la charge correspond à la valeur L_V derrière l'essieu avant ou à la valeur L_H devant l'essieu avant. Dans certains cas, le centre de gravité de la charge utile peut se trouver derrière l'essieu arrière ($L_V > L$). La valeur L_H est alors négative.

La charge utile doit être répartie proportionnellement sur l'essieu avant et l'essieu arrière :

$$G_{NutzVA} = \frac{Nutzlast}{L} L_H$$

$$G_{NutzHA} = \frac{Nutzlast}{L} L_V$$

Ces proportions de la charge utile sur l'essieu avant et sur l'essieu arrière doivent être ajoutées aux poids à vide pesés de l'essieu avant et de l'essieu arrière. La somme ne doit pas dépasser la charge autorisée sur chacun des essieux.

$$G_{VA} + G_{NutzVA} \leq G_{zulVA}$$

$$G_{HA} + G_{NutzHA} \leq G_{zulHA}$$

Si, la charge étant uniformément répartie, les charges autorisées sur essieux sont dépassées avant même que le véhicule ne soit chargé jusqu'au poids total admissible, il faut réduire la charge utile. Dans certains pays d'immatriculation, le maintien du poids total autorisé est accepté en cas de répartition non uniforme de la charge. D'autres pays d'immatriculation exigent une réduction du poids total autorisé jusqu'à la valeur maximale possible pour une répartition uniforme de la charge.

7.2.2 Calcul des charges sur essieux en cas de montage d'éléments additionnels

Le calcul des charges sur essieux peut également s'avérer nécessaire lorsque des éléments lourds additionnels doivent être montés sur le véhicule. Il permet de contrôler l'incidence de ce montage sur les charges sur essieux, sur la charge utile restante et sur la manœuvrabilité du véhicule (charge minimale sur l'essieu avant). Hayons élévateurs, porte-bagages arrière et tous types de dispositifs montés à l'avant et à l'arrière sont des exemples pratiques.

Exemple de calcul en cas de montage d'un hayon élévateur :

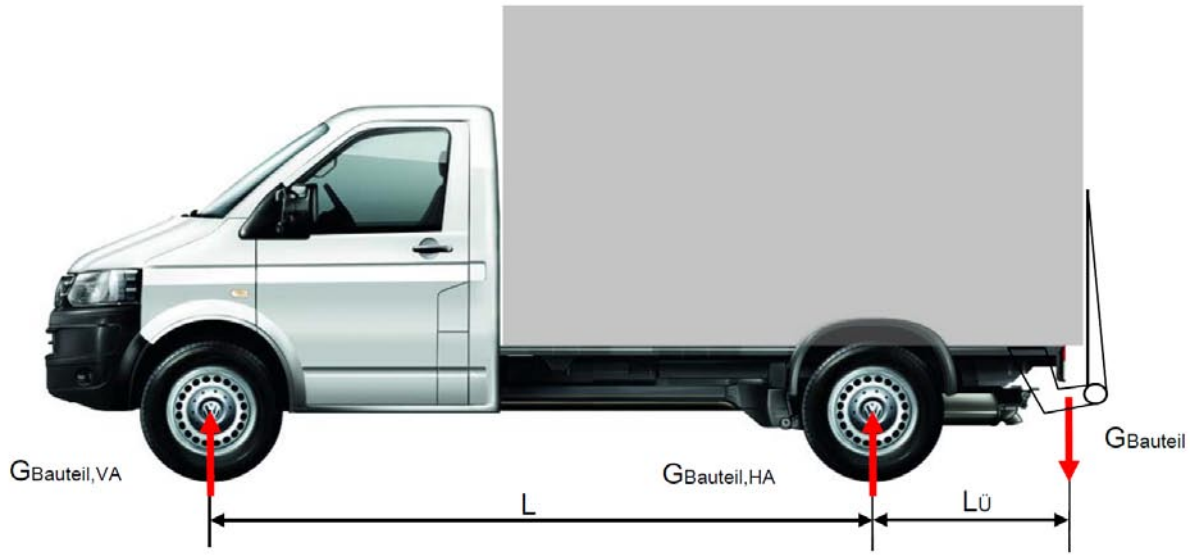


Fig. 2 : Calcul des charges sur essieux en cas de montage d'éléments additionnels

Formules permettant de calculer la charge supplémentaire sur les essieux suite au montage du nouveau composant (hayon élévateur) :

$$G_{Bauteil} = G_{BauteilVA} + G_{BauteilHA}$$

Exemple de calcul :

Poids du hayon élévateur $G_{Bauteil}$: = 150 kg
Empattement L : = 3 000 mm
Porte-à-faux jusqu'au centre de gravité du hayon élévateur $L_{Ü}$: = 1 095 mm

Calcul de la charge supplémentaire sur l'essieu arrière causée par le poids du hayon élévateur :

$$G_{BauteilHA} = \frac{(L + L_{Ü})}{L}\ G_{Bauteil} = \frac{(3.000\ mm + 1.095\ mm)}{3.000\ mm}\ 150\ kg = 204{,}75\ \text{kg}$$

Calcul de la variation de la charge sur l'essieu avant causée par le poids du hayon élévateur :

$$G_{BauteilVA} = G_{Bauteil} - G_{BauteilHA} = 150\ kg - 204{,}75\ kg = -54{,}75\ kg$$

(résultat négatif = délestage de l'essieu avant)

Lorsque des éléments additionnels sont montés sur le véhicule, la charge sur essieu avant ne doit pas chuter en dessous de la valeur minimale prescrite et les charges maximales autorisées sur l'essieu avant et l'essieu arrière ne doivent pas être dépassées.

$$G_{MinVA} \geq G_{VA} + G_{NutzVA} + G_{BauteilVA} \leq G_{zulVA}$$

$$G_{HA} + G_{NutzHA} + G_{BauteilHA} \leq G_{zulHA}$$

Attention :

– Le montage d'éléments lourds devant l'essieu avant entraîne un délestage de l'essieu arrière et une augmentation importante de la charge sur l'essieu avant.
– Le montage d'éléments lourds derrière l'essieu arrière entraîne un délestage de l'essieu avant et une augmentation importante de la charge sur l'essieu arrière.

8 Répertoires

8.1 Répertoire des modifications

Modifications apportées à la directive Superstructures par rapport à la version de novembre 2012

Chapitre n°	Intitulé du chapitre	Modification
1.	Généralités	
1.1	Introduction	
1.1.1	Concept de cette Notice	
1.1.2	Symboles de représentation	
1.1.3	Sécurité du véhicule	
1.1.4	Sécurité d'utilisation	
1.2	Généralités	
1.2.1	Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers	
1.2.1.1	Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin*) * Système d'information payant de Volkswagen AG	
1.2.1.2	Portail de commande en ligne de pièces d'origine	
1.2.2	Directives Superstructures et conseil	Texte de la rubrique Information adapté
1.2.2.1	Certificat de non-opposition	
1.2.2.2	Demande de certificat de non-opposition	
1.2.2.3	Prétentions juridiques	
1.2.3	Garantie et responsabilité du fabricant de superstructures du fait des produits	
1.2.4	Garantie de traçabilité	
1.2.5	Logos	
1.2.5.1	Positions à l'arrière du véhicule	
1.2.5.2	Apparence de l'ensemble du véhicule	
1.2.5.3	Marques étrangères	
1.2.6	Recommandations pour le stockage du véhicule	
1.2.7	Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement	
1.2.8	Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état	
1.2.9	Prévention des accidents	
01/02/2010	Système de gestion de la qualité	
1.3	Programme de livraison	
1.4	Avantages du concept	
1.5	Planification des carrosseries	Rubrique Information supprimée
1.5.1	Choix du véhicule de base	
1.5.2	Modification du véhicule	Rubrique « Information pratique » modifiée
1.5.3	Expertise du véhicule	
1.6	Options	

Chapitre n°	Intitulé du chapitre	Modification
2.	Caractéristiques techniques pour la planification	
2.1	Véhicule de base	
2.1.1	Cotes du véhicule	
2.1.1.1	Caractéristiques de base Fourgon / Combi (empattements court et long)	
2.1.1.2	Caractéristiques de base Châssis-cabine / Plateau (empattements court et long)	
2.1.1.3	Caractéristiques de base cabine tractrice	
2.1.2	Angles d'attaque et de fuite / angle de crête	
2.1.3	Centre de gravité du véhicule	
2.1.3.1	Indications du centre de gravité selon la directive 71/320 CEE	
2.1.4	Superstructures présentant un centre de gravité élevé	
2.1.5	Calcul du centre de gravité	Renvoi au nouveau chapitre 7. Calculs
2.1.5.1	Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x	Nouveau chapitre 7.1.1.
2.1.5.2	Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z	Nouveau chapitre 7.1.2.
2.1.6	Dimensions maximales	
2.1.7	Manœuvrabilité	
2.2	Trains roulants	
2.2.1	Poids et poids à vide autorisés	Tableaux des poids déplacés (voir chap. 6.5)
2.2.1.2	Répartition inégale du poids	Numéro de chapitre modifié/ajusté
2.2.2	Rayon de braquage	
2.2.3	Tailles de pneus homologuées	
2.2.4	Modification des essieux	Chapitre révisé
2.2.5	Modification du système de direction	
2.2.6	Système de freinage et système de régulation du freinage ESC	
2.2.6.1	Remarques générales	
2.2.6.2	Stabilité du véhicule et ESC	
2.2.6.3	Incidence des transformations du véhicule sur la fonctionnalité du système de régulation du freinage ESC	
2.2.6.4	Activation de l'ESC sur les véhicules spéciaux	
2.2.6.5	Downgrade de l'ESC	
2.2.7	Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs	Chapitre révisé
2.2.8	Réglages des roues	
2.2.9	Ailes et passages de roue	
2.2.10	Allongement des porte-à-faux	
2.3	Carrosserie brute	

Chapitre n°	Intitulé du chapitre	Modification
2.3.1	Charges sur le pavillon / pavillon du véhicule	
2.3.1.1	Charges dynamiques sur le pavillon	
2.3.1.2	Charges statiques sur le pavillon	
2.3.2	Modification de la carrosserie brute	
2.3.2.1	Assemblages vissés	
2.3.2.2	Travaux de soudage	
2.3.2.3	Assemblages soudés	
2.3.2.4	Sélection du procédé de soudage	
2.3.2.5	Soudage par points par résistance	
2.3.2.6	Soudage par bouchonnage sous gaz de protection	
2.3.2.7	Soudage d'agrafage	
2.3.2.8	Opérations de soudage interdites	
2.3.2.9	Protection anticorrosion après le soudage	
2.3.2.10	Mesures de protection anticorrosion	
2.3.2.11	Mesures de protection anticorrosion lors de la planification	
2.3.2.12	Conception des pièces	
2.3.2.13	Revêtements	
2.3.2.14	Travaux sur le véhicule	
2.4	Intérieur	
2.4.1	Modifications dans la zone des sacs gonflables	Chapitre révisé
2.4.2	Modifications dans la zone des sièges	
2.4.2.1	Ancrages de ceinture	
2.4.3	Ventilation forcée	
2.4.4	Insonorisation	
2.5	Équipement électrique / électronique	
2.5.1	Eclairage	
2.5.1.1	Dispositifs d'éclairage du véhicule	
2.5.1.2	Montage de lampes spéciales	
2.5.1.2.1	Préparation gyrophare	
2.5.1.2.2	Préparation feux de reconnaissance	
2.5.1.3	Clignotants sur les superstructures plus larges que la carrosserie	
2.5.1.4	Éclaireur supplémentaire du compartiment de charge	
2.5.2	Réseau de bord	
2.5.2.1	Câbles électriques / fusibles	
2.5.2.2	Circuits électriques secondaires	Texte révisé.
2.5.2.3	Installation d'appareils électriques de deuxième monte	
2.5.2.4	Compatibilité électromagnétique	
2.5.2.5	Systèmes de communication mobiles	
2.5.2.6	Bus de données CAN	
2.5.3	Interface électrique pour véhicules spéciaux	Chapitre révisé
2.5.3.1	Emplacement de l'interface	
2.5.3.2	Remarques générales sur les interfaces pour véhicules	Chapitre complété

Chapitre n°	Intitulé du chapitre	Modification
	Transporter spéciaux (à partir du millésime 2010)	
2.5.3.3	Affectation du bornier	
2.5.3.4	Bornage du calculateur multifonction	Chapitre révisé
2.5.3.5	Schémas électriques des interfaces spéciales	
2.5.4	Batterie du véhicule	
2.5.4.1	Montage d'une batterie additionnelle	
2.5.5	Installation d'alternateurs de deuxième monte	
2.6	Périphérie du moteur / chaîne cinématique	
2.6.1	Moteur / pièces de la chaîne cinématique	
2.6.2	Arbres de transmission	
2.6.3	Système d'alimentation en carburant	
2.6.4	Système d'échappement	Chapitre révisé
2.7	Prises de force moteur / boîte de vitesses	
2.7.1	Installation d'un climatiseur de deuxième monte	Chapitre révisé / corrigé Renvoi au chap. 1.2.2.1 ajouté
2.7.2	Prééquipement pour la réfrigération du compartiment de charge (véhicules frigorifiques)	
2.7.3	Installation d'un système de réfrigération de deuxième monte du compartiment de charge	Désignation corrigée du compresseur de fluide frigorigène : Sanden SD7H15. Tableau complété.
2.7.3.1	Spécifications du compresseur de fluide frigorigène d'origine	
2.7.3.2	Cotes de raccordement des compresseurs de fluide frigorigène d'origine	
2.7.4	Montage et démontage de la courroie multipistes	
2.7.4.1	Démontage de la courroie	
2.7.4.2	Montage de la courroie	
2.7.4.3	Zone de travail du tendeur de courroie	
2.7.4.4	Guidage de courroie / Zone de travail du tendeur de courroie ABR T5	Nouveau chapitre
2.8	Éléments rapportés / unités	
2.8.1	Galerie porte-bagages	
2.8.2	Dispositifs d'attelage / espace libre conformément à la norme DIN 74058	
2.8.3	Montage d'un hayon élévateur	
2.8.4	Accessoires	
2.9	Levage du véhicule	
3.	Modification de carrosseries fermées	
3.1	Caisse nue / carrosserie	

Chapitre n°	Intitulé du chapitre	Modification
3.1.1	Découpes des cloisons latérales	
3.1.2	Installation de glaces de deuxième monte	
3.1.3	Modification du pavillon - Van / Combi	
3.1.4	Baies de pavillon	
3.1.4.1	Toit relevable avec grande baie de pavillon	
3.1.4.2	Installation d'un pavillon surélevé en deuxième monte	
3.1.4.3	Baies de pavillon de deuxième monte	
3.1.5	Modification de la cloison / ventilation forcée	
3.2	Intérieur	
3.2.1	Équipement de sécurité	Chapitre révisé
3.2.2	Installation de sièges de deuxième monte	
3.2.2.1	Installation de sièges de deuxième monte / places assises dans la cabine	
3.2.2.2	Installation de sièges de deuxième monte / places assises dans le compartiment passagers	
3.2.2.3	Installation de sièges de deuxième monte dans le sens inverse de la marche.	
3.3	Pièces rapportées	
3.3.1	Installation de porte-bagages arrière/échelles arrière de deuxième monte	
4.	Modification de carrosseries ouvertes	
4.1	Convoyage de châssis	
4.2	Cadre de châssis	
4.2.1	Perçage du cadre de châssis	
4.2.2	Travaux de soudage sur le véhicule	
4.2.3	Allongement de l'empattement et des porte-à-faux	Graphique modifié et remplacé
4.2.4	Découpe du cadre de châssis	
4.3	Cadre auxiliaire pour véhicules utilitaires légers	
4.3.1	Réalisation du cadre auxiliaire	
4.3.2	Matériau	
4.3.3	Longeron	

Chapitre n°	Intitulé du chapitre	Modification
4.3.4	Traverse	
4.3.5	Fixation du cadre auxiliaire	Chapitre révisé
4.4	Points de fixation de série pour les superstructures spéciales	
4.5	Découpe aménagée dans la cloison arrière de la cabine	
4.6	Superstructures présentant un centre de gravité élevé	
4.7	Plateau avec bâche et arceaux (départ usine)	
4.8	Indications pour le montage d'une grue de chargement	Chapitre révisé
5.	Réalisation de structures spéciales	
5.1	Aménagements pour personnes handicapées	Texte de la rubrique « Information pratique » adapté / chapitre entièrement révisé
5.2	Véhicules frigorifiques	Chapitre complété
5.3	Montage d'étagères / véhicules d'atelier	
5.4	Véhicules de secours	Texte de la rubrique Information adapté
5.5	Taxis	Texte de la rubrique Information adapté
5.6	Véhicules de loisirs	Texte de la rubrique Information adapté
5.7	Véhicules de voirie	Texte de la rubrique Information adapté
5.8	Tracteurs de semi-remorque	
6.	Caractéristiques techniques	
6.1	Plans cotés	
6.1.1	Fourgon	
6.1.2	Combi	Combi ajouté
6.1.3	Châssis court (3 000 mm)	Numéro de chapitre modifié
6.1.4	Châssis avec double cabine (3 400 mm)	Numéro de chapitre modifié
6.2	Vignettes (modèles de collage)	Titre adapté
6.2.1	Fourgon (empattement 3 000 / 3 400mm, toutes vues)	
6.2.2	Châssis-cabine (empattement 3 000/3 400 mm, toutes vues)	
6.2.3	Vue de côté - toutes versions	
6.3	Schémas de parcours du courant	
6.4	Modèles pour la CAO	Chapitre révisé (format JT ajouté)
6.5	Tableaux des poids	Contenus des chapitres 6.5 à 6.5.4.4 déplacés (chapitres 2.2 et 2.2.1 dans la version précédente)
7.	Calculs	Chapitre déplacé
7.1	Calcul du centre de gravité	Chapitre déplacé
7.2	Calcul des charges sur essieux	Chapitre déplacé
8.	Répertoires	Chapitre 7 dans la version précédente /

Chapitre n°	Intitulé du chapitre	Modification
		mis à jour
8.1	Répertoire des modifications	Mis à jour

Directive Superstructures
Le nouveau Transporter

Directives Superstructures
Tous droits de modification réservés.
Édition de mai 2013